

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8721

Ref. Expediente N° NC2017/0002675

Señor(a)
SUNCOKE TECHNOLOGY AND DEVELOPMENT LLC
NOTIFPAT@CAVELIER.COM

Asunto: PATENTE DE INVENCION - PCT

Patente de Invención	PT	Patente de Modelo de Utilidad			
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	PCT	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/US2015/047511				
Fecha de Presentación Internacional	28 de agosto de 2015				

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	NC2017/0002675	22 de marzo de 2017
Reivindicaciones:	NC2017/0002675	22 de marzo de 2017
	NC2017/0002675	28 de abril de 2017
Dibujos:	NC2017/0002675	22 de marzo de 2017
Prioridad(es):	País: US, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA Número: 62/043,359 Fecha: 28 de agosto de 2014	

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8721

Ref. Expediente N° NC2017/0002675

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque esta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido y el contenido técnico de esta solicitud corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Modificaciones presentadas (Art. 34 D 486 y Art. 19, 22 y 34 PCT)

Se aceptan las modificaciones presentadas comoquiera que se ajustan a las prescripciones contenidas en el reglamento del PCT y en el Art 34 de la Decisión 486.

4. 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 estudiarán las reivindicaciones 1 a 38 del capítulo reivindicatorio (Radicado NC2017/0002675 del 28 de abril de 2017).

Título de la solicitud: "SISTEMA DE CARGA DEL HORNO DE COQUE" (Rad. NC2017/0002675 del 22 de marzo de 2017).

El problema planteado en esta solicitud consiste en proporcionar métodos y sistemas para la carga de coque en un horno optimizando el flujo de entrada del material al horno mediante la reducción de la fricción en dicho horno, generando una carga uniforme del horno sin dejar espacios vacíos.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un sistema de carga de carbón incluye una cabeza de carga que tiene alas opuestas que se extienden hacia fuera desde la cabeza de carga dejando un camino abierto a través del cual el carbón puede dirigirse hacia los bordes laterales de la cama de carbón. En otras realizaciones, una placa de extrusión se coloca sobre una cara posterior de la cabeza de carga y está orientada para acoplar y comprimir el carbón a medida que el carbón se carga a lo largo de una longitud del horno de coque. En otras realizaciones, las placas de carga se extienden hacia fuera desde las caras internas de las alas opuestas.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8721

Ref. Expediente N° NC2017/0002675

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C10B 31/00.

5. De la solicitud de patente

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

Las reivindicaciones 12, 13, 32, 34 y 37 no son claras porque los términos: "al menos" y "por lo menos", son imprecisos, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.

Las reivindicaciones 13, 17, 25, 30, 32, 34 y 37, se refieren a: *"La superficie de desviación de partículas se configura de tal forma que una parte sustancial de la superficie de deflexión de partículas no está dispuesta horizontalmente"* (Reiv. 13); *"para definir superficies de desviación de la cabeza de carga generalmente orientadas hacia delante"* (Reiv. 17); *"está conformada para incluir caras de desviación laterales opuestas que están orientadas hacia atrás y lateralmente con respecto a la cabeza de carga"* (Reiv. 25); *"están acopladas operativamente entre sí para definir una forma puntiaguda que tiene un tope de punta que mira hacia atrás alejándose de la cabeza de carga"* (Reiv. 30); *"de manera que la parte del carbón se dirija hacia partes laterales de una cama de carbón que se forma por el sistema de carga de carbón"* (Reiv. 32); *"de tal manera que las partes de carbón se comprimen por debajo de una cara de acoplamiento de carbón que es orientada hacia la cara posterior y hacia abajo con respecto a la cabeza de carga"* (Reiv. 34); *"de manera que las partes de carbón se compriman por debajo de una cara de acoplamiento de carbón que está orientada hacia la cara hacia atrás y hacia abajo con respecto a la cabeza de carga"* (Reiv. 37); que son resultados a alcanzar y no definen al método o sistema, puesto que la reivindicación incluiría 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 ese efecto.

Se sugiere al solicitante incluir entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin de hacer más fácil y sencilla la comprensión de la materia reivindicada.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8721

Ref. Expediente N° NC2017/0002675

6. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de prioridad: 28 de agosto de 2014, y se encontró (encontraron) el (los) siguiente(s) documento(s) que anticipa(n) el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US6059932	"Coal bed vibration compactor for non-recovery coke oven"	09/mayo/2000
D2	US2012030998	"Method and apparatus for compacting coal for a coal coking process"	09/febrero/2012

El documento D1¹ revela un sistema y método de compactación de carbón para un horno de coque no recuperado con techo refractario, piso, paredes laterales y puertas finales para carga de carbón y descarga de coque proporciona una máquina de carga de carbón mejorada que lleva un transportador de carbón soportado en los extremos del transportador para evitar el transportador hundimiento y profundidad no uniforme de un lecho de carbón depositado, una serie de compactadores vibratorios presurizados impulsados por fluido montados en un extremo de la máquina de carga y separados a lo ancho del lecho de carbón y sirven para compactar el lecho de carbón en una retracción carrera de la máquina de carga, un bastidor de elevación pivotado montado en la máquina de carga encima de los compactadores y del cual los compactadores están suspendidos individualmente y están provistos de suministro individual de fluido presurizado, y una cabeza de empuje de coque montada en la máquina de carga detrás de los compactadores sirviendo, cuando el marco de elevación y los compactadores asociados se levantan, para empujar el coque terminado del horno de coque. (Resumen)

El documento D2² revela métodos de relativamente alta velocidad para aumentar la densidad aparente de partículas de carbón sin impactar las partículas de carbón y un aparato para compactar carbón para hacer coque metalúrgico. El método incluye depositar partículas de carbón en una placa de carga externa a un horno de coque. La placa de carga tiene paredes laterales, y al menos una pared extrema móvil para

¹<https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=6059932A&KC=A&FT=D&N=D=&date=20000509&DB=&locale=>

²<https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=6237667B1&KC=B1&FT=D&ND=&date=20010529&DB=&locale=>

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8721

Ref. Expediente N° NC2017/0002675

proporcionar un lecho alargado de carbón seco no compactado que tiene una superficie superior en la placa de carga. El carbón no compactado se compacta pasando un compactador cilíndrico vibratorio a lo largo de una longitud del carbón no compactado durante varias pasadas suficientes para disminuir un espesor del lecho de carbón a menos de aproximadamente el 80 por ciento del espesor original del carbón no compactado. (Resumen)

7. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 32 consiste en: “*Un método de carga de carbón a un horno de coque; el método comprende (...)*” (Radicado N° NC2017/0002675 del 28 de abril de 2017).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características Esenciales	D2
Un método de carga de carbón a un horno de coque; el método comprende:	Un método de velocidad relativamente alta para aumentar la densidad aparente de partículas de carbón sin impactar las partículas de carbón. (Reiv. 1)
Colocar un sistema de carga de carbón que tiene un marco de carga alargado y una cabeza de carga acopiada operativamente con la parte extrema distante del marco de carga alargado, al menos de manera parcial dentro de un horno de coque;	Depositar partículas de carbón en una placa de carga externa a un horno de coquización; la placa de carga que tiene paredes laterales, y al menos una pared extrema móvil para proporcionar un lecho alargado de carbón seco no compactado que tiene una superficie superior en la placa de carga. (Reiv. 1)
Transportar el carbón en el sistema de carga de carbón de manera cercana y adyacente a una superficie posterior de la cabeza de carga;	Un mecanismo de traducción de placa de transferencia para transportar carbón compactado al horno de coque. (Reiv. 13)
Mover el sistema de carga de carbón a lo largo de un eje largo del horno de coque para que una parte del carbón fluya a través de un par de aberturas de alas opuestas que penetran partes laterales inferiores de la cabeza de carga y se acoplen a un par de alas opuestas que tienen partes extremas libres colocadas en una relación espaciada desde el plano de la cabeza de carga de la cabeza de carga	Se proporcionan paredes laterales inclinables (60) a lo largo de una longitud de la placa de transferencia (38). Las paredes laterales inclinables (60) pueden girarse alejándose del carbón compactado en la placa de transferencia (38) cuando la placa de transferencia (38) y el carbón compactado de la misma se están moviendo al interior del horno (12). La rotación de la pared lateral inclinable (60) lejos del carbón compactado puede proporcionar una fricción reducida entre las paredes laterales (60) y el carbón compactado. (Párr. 0037)

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8721

Ref. Expediente N° NC2017/0002675

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 32 habían sido divulgadas previamente en el documento D2, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 34 y 35: La placa se menciona en D2: *“La placa de carga tiene paredes laterales, y al menos una pared extrema móvil para proporcionar un lecho alargado de carbón seco no compactado que tiene una superficie superior en la placa de carga. El carbón no compactado se compacta pasando un compactador cilíndrico vibratorio a lo largo de una longitud del carbón no compactado durante varias pasadas suficientes para disminuir un espesor del lecho de carbón a menos de aproximadamente el 80 por ciento del espesor original del carbón no compactado.”* (Párr. 0010)

Nivel Inventivo (Art. 18 D486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Un sistema de carga de carbón, el sistema comprende (...)”* (Radicado N° NC2017/0002675 del 28 de abril de 2017).

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características Esenciales	D1	D2
Un sistema de carga de carbón, el sistema comprende:	Un sistema compactador de vibración de lecho de carbón no en voladizo para un horno de coque no recuperador. (Reiv. 1)	Un aparato de carga de horno de coque y compactación de carbón que comprende. (Reiv. 13)
Un marco de carga alargado que tiene una parte extrema distante, parte extrema cercana y lados opuestos; y	Una puerta de carga de carbón; y una puerta de descarga de coque en extremos opuestos del horno de coque sin recuperación. (Reiv. 1)	Un carro de carga de lecho de carbón que comprende una placa de transferencia que tiene paredes laterales, al menos una pared extrema móvil y un mecanismo de traducción de placa de transferencia para transportar carbón compactado al horno de coque. (Reiv. 13)

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8721

Ref. Expediente N° NC2017/0002675

Una cabeza de carga acoplada operativamente con la parte extrema distante del marco de carga alargado;	De este modo, la máquina de carga (23) está provista de una cabeza de empuje (37) dispuesta detrás del punto de descarga de carbón del transportador.	No menciona
La cabeza de carga que incluye un cuerpo plano que reside dentro de un plano de la cabeza de carga y que tiene una parte del borde superior, una parte del borde inferior, partes laterales opuestas, una cara frontal y una cara posterior;	Sistema según la reivindicación 7, que comprende además un cabezal de empuje montado en la máquina de carga frente a la puerta de descarga de coque y detrás de un punto de descarga de carbón del transportador y adaptado, al pivotar hacia arriba del bastidor de elevación, para empujar el coque terminado a través de la descarga de coque puerta del horno de coque (Reiv. 8)	No menciona
Además la cabeza de carga incluye un par de alas opuestas que tienen partes extremas libres posicionadas en una relación separada de la cabeza de carga, definiendo los espacios abiertos que se extienden desde las caras internas de las alas opuestas a través del plano de la cabeza de carga.	No menciona	Como se muestra en la FIG. 6, las paredes laterales inclinables (60) son pivotantemente adyacentes a un primer extremo (62) del mismo a los miembros de soporte de pared (64) y pueden liberarse del contacto con el carbón compactado o bloquearse contra el movimiento como se muestra y describe. Los mecanismos de bloqueo (66A y 66B) pueden usarse junto con las paredes laterales inclinables (60) para evitar que las paredes laterales inclinables (60) se muevan durante un proceso de compactación de carbón (Párr. 0038).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un sistema de carga de carbón a un horno.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8721

Ref. Expediente N° NC2017/0002675

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el sistema del documento D1, consiste en que este último no divulga un par de alas laterales opuestas en los extremos de la cabeza de carga.

El efecto que logra el incluir las alas laterales, es que la carga del horno de coque se hace más uniformemente debido a que el material fluye por la reducción de la fricción y se distribuye dentro del horno optimizando los espacios dentro del horno.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el sistema de carga de coque conocido en D1 para hacer más uniforme la carga, reduciendo de la fricción para distribuirse dentro del horno, optimizando los espacios dentro del horno?

Sin embargo, estas alas laterales, ya están divulgadas en el documento D2 que menciona unas paredes inclinables: *“Como se muestra en la FIG. 6, las paredes laterales inclinables 60 son pivotantemente adyacentes a un primer extremo 62 del mismo a los miembros de soporte de pared 64 y pueden liberarse del contacto con el carbón compactado o bloquearse contra el movimiento como se muestra y describe. Los mecanismos de bloqueo 66A y 66B pueden usarse junto con las paredes laterales inclinables 60 para evitar que las paredes laterales inclinables 60 se muevan durante un proceso de compactación de carbón”* (Párr. 0038).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría la configuración con paredes inclinables a los extremos de la cabeza de carga del horno divulgadas en el documento D2 en el sistema divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, los documentos D1 y D2 divulgan las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 2 a 7 y 9: Las características de las paredes laterales se divulgan en D2: *“Como se muestra en la FIG. 6, las paredes laterales inclinables 60 son pivotantemente adyacentes a un primer extremo 62 del mismo a los miembros de soporte de pared 64 y pueden liberarse del contacto con el carbón compactado o bloquearse contra el movimiento como se muestra y describe. Los mecanismos de bloqueo 66A y 66B pueden usarse junto con las paredes laterales inclinables 60 para evitar que las paredes laterales inclinables 60 se muevan durante un proceso de compactación de carbón. Cada mecanismo de bloqueo 66A y 66B incluye un brazo de pivote 68 que tiene un rodillo 70 adyacente a un primer extremo 72 del mismo y un mecanismo actuador 74*

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8721

Ref. Expediente N° NC2017/0002675

adyacente a un segundo extremo 76 del mismo. El mecanismo de bloqueo 66A se muestra en una primera posición desbloqueada y el mecanismo de bloqueo 66B se muestra en una segunda posición bloqueada en la FIG. 6.” (Párr. 0038)

8. Conclusión

Las reivindicaciones 1 a 38 son afectadas por claridad de acuerdo a lo mostrado en el numeral 5 de este Oficio.

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US6059932	1	Nivel inventivo
D2	US2012030998	32, 34 y 35 1 a 7 y 9	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.

Si como respuesta a este requerimiento el solicitante llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de patentabilidad a esta modificación, no deberá pagar la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente a la tasa de examen de patentabilidad. En todo caso, el número de requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, 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 deberá pagar la tasa por reivindicación adicional.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante para los sesenta (60) días.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el Título I, Actuaciones ante la Superintendencia de Industria y Comercio; Capítulo sexto, publicación, comunicación, notificación y ejecutoria de las decisiones de la Superintendencia de Industria y

Página 9 de 10

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8721

Ref. Expediente N° NC2017/0002675

Comercio, informándoles que contra el mismo no procede el recurso de la vía gubernativa.

Atentamente,



[DirectorName]
DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES

Elaborado: DANIEL FERNANDO PULIDO VARGAS
Revisado: ROSA PATRICIA TÉLLEZ CHAVARRO
Aprobado: JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ