

P-12635

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **NC2016/0005409**
Solicitud de patente a nombre de **SOMERSET COAL INTERNATIONAL**

Yo, CAROLINA DAZA MONTALVO identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, obrando como apoderada de la sociedad **SOMERSET COAL INTERNATIONAL**, domiciliada en Vandergrift, PA, Estados Unidos de América, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. **3822** notificado mediante notificación electrónica el 06 de abril de 2018, relacionado con el concepto técnico de fondo, me permito manifestar que:

1. Modificación al título y al capítulo reivindicatorio

Con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, presento junto con este memorial un nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de 22 reivindicaciones y reemplaza completamente el capítulo presentado anteriormente. En el nuevo capítulo reivindicatorio se realizaron las siguientes modificaciones:

- 1.1** Como primera medida, se hace notar que no se presentan en esta oportunidad las antiguas reivindicaciones 11 a 25 dirigidas a un aparato para recolectar carbón en partículas finas desde un lodo efluente de carbón limpio, así como las reivindicaciones 47 a 52 dirigidas a un método para realizar hierro o acero. No obstante, el solicitante se reserva el derecho de presentar dicha materia inventiva en posteriores solicitudes.
- 1.2** Igualmente, las características técnicas contenidas en las antiguas reivindicaciones 33, 35, 37-39 y 41 han sido incorporadas en la nueva reivindicación 11 y 22.

-
- 1.3 Además, las antiguas reivindicaciones 1, 3, 5, 7, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 40 y 44 han sido modificadas con el propósito de especificar las características técnicas de la invención en términos de un rango numérico preciso, de acuerdo con la amable recomendación del examinador. En consecuencia, las nuevas reivindicaciones 1, 3, 5, 7, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 20 y 22 no contienen el término “*aproximadamente*”.
- 1.4 Adicionalmente, se modificaron las reivindicaciones 1, 9, 10, 29 y 30 con el propósito de definir el tamaño de las partículas en micrómetros. En consecuencia, las nuevas reivindicaciones 1, 9, 10, 14 y 15 no contienen tamaños de partículas expresados en unidades de “*mallas*”.
- 1.5 Por otra parte, la antigua reivindicación 26, que corresponde a la nueva reivindicación 11, ha sido modificada con el propósito de definir el carbón en partículas finas también en términos de su contenido de energía calórica, contenido de ceniza, contenido de azufre, contenido de materia volátil, contenido de carbono, y contenido de oxígeno. Las mismas modificaciones han sido realizadas a la antigua reivindicación 44, que corresponde a la nueva reivindicación 22.
- 1.6 Así mismo, la antigua reivindicación 34, que corresponde a la nueva reivindicación 18, ha sido modificada con el propósito de definir el carbón en partículas finas en términos de su cantidad de energía calórica, expresada en unidades del sistema internacional (kJ/kg).
- 1.7 De conformidad con las modificaciones realizadas, se corrige la numeración y dependencia de las reivindicaciones restantes.
- 1.8 En línea con las modificaciones realizadas a las reivindicaciones, se modifica el título de la solicitud como se lee a continuación: “*CARBÓN EN PARTÍCULAS FINAS, MÉTODOS PARA RECOLECTAR EL MISMO Y MÉTODOS PARA REALIZAR COQUE A PARTIR DEL MISMO*”.

En cuanto a estas modificaciones, me permito decir que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud y que fueron realizadas con el ánimo de superar las objeciones de claridad, novedad y nivel inventivo planteadas por el examinador en su concepto técnico.

2. Pago de tasas

En relación con el número de reivindicaciones, atentamente nos permitimos decir que no se adjunta tasa por reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio tiene un número menor de cláusulas que el estudiado anteriormente y es, en esencia, una limitación al anterior pliego reivindicatorio.

Por otra parte, considerando que el presente memorial se presenta junto con modificaciones a las reivindicaciones y que el término de 18 meses para el estudio de la solicitud aún no ha expirado, se adjunta recibo por concepto de un nuevo examen de patentabilidad, según lo establecido en la Resolución 3719 del 2016.

3. Claridad de la solicitud

El solicitante manifiesta que mediante la presentación del nuevo capítulo reivindicatorio quedan subsanadas la totalidad de las objeciones, de modo tal que las nuevas reivindicaciones proporcionan claridad y concisión a la invención descrita, siguiendo las recomendaciones realizadas por el examinador en su concepto técnico, en la medida de lo posible. No obstante lo anterior, a continuación se presentan algunas aclaraciones con respecto a aquellas modificaciones sugeridas por el examinador que no fue posible llevar a cabo.

Primero que todo, el examinador objeta que los métodos de las reivindicaciones 1, 44 y 47 no estarían correctamente definidos debido a que: i) únicamente muestran una etapa técnica de “deshidratar”, “calentar” e “inyectar”; ii) no definen una secuencia de pasos para llegar a un resultado, iii) y no reclaman todas y cada una de sus condiciones técnicas, tales como: temperatura, tiempo, presión, flujos, proporción entre componentes, entre otras. Al respecto, se hace notar que el método de la reivindicación 1 claramente comprende al menos 2 etapas, en donde la primera etapa comprende proveer un lodo de efluente de carbón limpio que posee un contenido de sólidos de aproximadamente 3% a 30% en peso, mientras que la segunda etapa comprende deshidratar el lodo mediante centrifugación con tazón sólido. Así mismo, el método de la antigua reivindicación 44, que corresponde a la nueva reivindicación 22, comprende al menos un primer paso de suministrar un carbón en partículas finas con una proporción de componentes definida, seguido por un segundo paso de calentar por un tiempo y una temperatura suficiente para convertir el carbón en partículas finas o la mezcla en coque. Por lo tanto, contrario a lo afirmado por el examinador, los métodos reivindicados se encuentran definidos en términos de una secuencia lógica de etapas, con las correspondientes condiciones técnicas necesarias para que la persona del oficio normalmente versada en la materia pueda

reproducir apropiadamente la invención, siempre que dichas condiciones técnicas no son conocidas en el campo técnico de la invención. Específicamente, el método de la reivindicación 1 se encuentra reivindicado en términos del contenido de sólidos en el lodo de efluente de carbón limpio a ser deshidratado y las condiciones de la centrifuga empleada para deshidratar dicho lodo de efluente, mientras que el método de la reivindicación 22 se encuentra reivindicado en términos del tamaño de las partículas de carbón fino, el contenido de agua, el contenido de energía calórica, el contenido de ceniza, el contenido de azufre, el contenido de materia volátil, el contenido de carbono, y el contenido de oxígeno. Por el contrario, la persona del oficio normalmente versada en los métodos de recolección de carbón en partículas finas y en los métodos para realizar coque entiende que las condiciones de temperatura, tiempo, presión y flujos, no son esenciales para llevar a cabo los métodos de la invención, sino que pueden ser ajustados a partir de la composición del carbón en partículas finas, por lo que la sugerencia del examinador de limitar los métodos a condiciones específicas de temperatura, tiempo, presión y flujos limitaría injustificadamente la protección solicitada para las invenciones de la presente solicitud.

Con respecto a la objeción del examinador en cuanto a que la reivindicación 3 no es clara dado que limita el contenido de humedad antes de la deshidratación, pero que dicho contenido de humedad (3%-25%) es inferior al contenido de humedad objetivo (5-20%), se hace notar que, contrario a lo señalado por el examinador, el rango de **3% a 25%** definido en la reivindicación 3 corresponde al **porcentaje de sólidos** presente en lodo de efluente antes del paso de deshidratar y no al contenido de humedad como señala el examinador. En consecuencia, dado que los rangos de porcentaje corresponden a diferentes entidades físicas (porcentaje de sólidos versus porcentaje humedad), no es posible establecer la comparación realizada por el examinador.

Por otra parte, el examinador también objeta que las reivindicaciones presentan como características técnicas esenciales, términos generales tales como: “lodo de efluente limpio” (reiv. 1), “acondicionar” (reiv. 1), “ajustar” (reiv. 2), “par de fuerzas centrífugas” (reiv. 2), “velocidad rotacional” (reiv. 2), “circuito de carbón limpio de una planta de procesamiento de carbón” (reiv. 8, 17), “proceso que recolecta el carbón en partículas finas” (reiv. 10), “unidades de procesamiento que no recolectan el carbón” (reiv. 18), “un ingreso del aparato de deshidratación” (reiv. 22), “una salida del aparato de deshidratación” (reiv. 22), “una salida del aparato de deshidratación” (reiv. 23), “lodo de efluente de carbón limpio” (reiv. 24), “carbón en partículas finas” (reiv. 24), “propiedades del lodo efluente de carbón limpio” (reiv. 25), “memoria” (reiv. 25), “controlador” (reiv. 25), “adicionar” (reiv. 8), los cuales abarcarían una extensa gama de posibilidades y sugerirían de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones. El examinador propone realizar las modificaciones utilizando términos que describan de forma menos

general, definiendo claramente los rangos o restringiendo la solicitud a aquellos componentes que tienen un efecto técnico demostrado. Al respecto, se hace notar que los términos utilizados, tanto en la descripción de la solicitud como en las reivindicaciones, corresponden al lenguaje común del campo técnico al que pertenece la invención, expresado de forma tal que permita a la persona del oficio normalmente versada en la materia comprender el problema técnico y la solución aportada por la presente invención, por lo que la modificación sugerida por el examinador afectaría la habilidad de la persona del oficio normalmente versada en la materia para llevar a cabo la invención. Además, cualquier falencia a la que pudieran dar lugar dicho lenguaje sería fácilmente remediada por la persona del oficio normalmente versada en la materia a la luz de sus conocimientos medios del campo técnico de la invención y en la información contenida en la descripción de la solicitud. Adicionalmente, es importante resaltar que un adecuado entendimiento de la invención definida en las reivindicaciones requiere del análisis de la totalidad de las características técnicas que la comprenden, y no de cada término por separado, dando a cada palabra el significado y alcance que tienen normalmente en el estado de la técnica, a menos que la descripción les dé un significado especial. Por lo tanto, se desea manifestar que el lenguaje de las reivindicaciones es claro para a persona del oficio normalmente versada en la materia puesto que define claramente los rangos de los componentes que son necesarios para llevar a cabo los métodos de la invención, tales como los rangos del contenido de sólidos, del tamaño de las partículas finas y del contenido de agua, de manera que definen de forma precisa el alcance de la protección solicitada para la presente invención. En vista de las aclaraciones aquí realizadas, se solicita respetuosamente reconsiderar y retirar la objeción.

El examinador además objeta que el término "*limpio*" es impreciso, por lo cual no permite distinguir a la invención del estado de la técnica. Al respecto, tal como se indicó en el párrafo anterior, es importante resaltar que un adecuado entendimiento de la invención definida en las reivindicaciones requiere del análisis de la totalidad de las características técnicas que la comprenden y no de cada término por separado, dando a cada palabra el significado y alcance que tienen normalmente en el estado de la técnica. En particular, el término "*limpio*" objetado por el examinador hace referencia al término "*lodo de efluente de carbón limpio*", el cual se refiere a una mezcla de agua y partículas de carbón que está presente en un sistema, y en el cual el contenido de ceniza y/o azufre de las partículas de carbón se ha reducido de aquel carbón en bruto a partir del cual se derivaron las partículas de carbón, tal como se establece en la descripción de la solicitud (véase página 5, líneas 17-22). Por lo tanto, se solicita respetuosamente reconsiderar y retirar la objeción.

Asimismo, el examinador también objeta que el término "*o menos*" es impreciso puesto que no permitiría distinguir a invención del estado de la técnica y sugiere sustituirlo por

un término preciso o un rango concreto. Al respeto, se hace notar que el término “o menos” en el actual pliego reivindicatorio hace referencia al tamaño de las partículas finas de carbón que son recolectadas, el cual obedece al tamaño de la malla utilizada para su separación. Por lo tanto, la persona de oficio normalmente versada en la materia comprende que la separación por mallas solo permite establecer un límite superior para el tamaño de las partículas que son retenida por la malla, mientras que las partículas de cualquier tamaño que sea inferior al tamaño de la malla pasarán a través de la misma. Por lo tanto, la sugerencia del examinador de sustituirlo por un término preciso o un rango concreto limitaría injustificadamente protección solicitada para la presente invención.

En vista de las aclaraciones aquí realizadas, nos permitimos indicar que el presente capítulo reivindicatorio que incluye 22 reivindicaciones se ajusta a las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486/00.

4. Novedad

El examinador establece en su concepto técnico que las enseñanzas técnicas descritas en los documentos GB 800,487 (D1) y US 4,190,194 (D2) afectan la novedad del aparato para recolectar carbón en partículas finas desde un lodo efluente de carbón limpio definido en la antigua reivindicación 11 y sus dependientes. Así mismo, establece el examinador que las enseñanzas contenidas en D1 y D2 afectan la novedad del sistema para recolectar carbón en partículas finas definido en la antigua reivindicación 15 y sus dependientes. al respecto, se desea resaltar que el nuevo pliego reivindicatorio, tal como ha sido modificado en esta oportunidad, se encuentra dirigido a un carbón en partículas finas, los métodos para recolectar el mismo y los métodos para realizar coque a partir del mismo, por lo que no contiene las antiguas reivindicaciones 11 y 15, ni sus dependientes.

Por otra parte, a la luz de las enseñanzas técnicas descritas en el documento D1, el examinador también objeta la falta de novedad del carbón en partículas finas definido en la antigua reivindicación 26, la cual corresponde a la materia inventiva de nueva reivindicación 11.

A este respecto, me permito decir que el artículo 16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece que la invención se considera nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica. Si de acuerdo con el espíritu de la norma legal indicada, la invención no se considera como nueva si está “comprendida” en el estado de la técnica, dicha norma se está refiriendo, naturalmente, a la totalidad del invento y no a alguno o a algunos de sus componentes.

Así, para que la invención pierda su calidad de novedosa, es claro que ella, TODA ELLA, ha de estar contenida en el “*conjunto de conocimientos existentes que son aplicables al proceso industrial*”, como define el estado de la técnica el Tribunal de Justicia del Acuerdo de Cartagena (Proceso No. 6-IP-89, sentencia de 31 de octubre de 1989, publicada en Jurisprudencia del Tribunal de Justicia del Acuerdo de Cartagena, Tomo 11, BID-INTAL, Buenos Aires, 1994, página 60).

Esto se conoce como NOVEDAD ABSOLUTA, de conformidad con lo cual para desvirtuar el requisito de novedad de una invención será necesario que lo reivindicado por la invención bajo estudio corresponda de forma total con lo divulgado en un documento o anterioridad señalada, conclusión a la que se llega después de un análisis exhaustivo, mediante una comparación entre el capítulo reivindicatorio de la invención en estudio y la divulgación del estado de la técnica.

Ahora bien, si un determinado elemento, condición o circunstancia de la nueva creación ya hace parte del estado de la técnica, no quiere ello decir, desde luego, que la invención deba ser rechazada por carecer del requisito de novedad. No sin razón ha dicho el mencionado Tribunal: “*hay que advertir que toda creación es en cierta forma, producto del estado de la técnica existente, en el sentido de que el inventor ha de tener en cuenta un conjunto de conocimientos técnicos que le permitan crear nuevos procedimientos aplicables a la industria*” (Ibídem, páginas 53 y 54) (el subrayado es nuestro).

Por lo tanto, como mínimo la novedad debe contemplar los siguientes aspectos:

- Que la invención en estudio esté contenida de forma TOTAL y ABSOLUTA en el documento que se menciona como anterioridad o de forma independiente en los documentos que se mencionan, si son varios.
- Que la invención en estudio puede partir de conocimientos conocidos, caso en el cual habrá que hacer la comparación no de lo conocido, sino de lo inédito y novedoso, teniendo que analizarse el valor agregado que aporta la invención con sus nuevas características al campo técnico al cual pertenece la invención en estudio.

Aplicando lo anterior al caso concreto, para que las razones que aduce este despacho para desvirtuar la novedad fuesen ciertas, sería forzoso que se demostrara que la invención de mi mandante está comprendida de forma TOTAL Y ABSOLUTA en el estado de la técnica divulgado en el documento D1, lo cual no sucede con el carbón en partículas finas de la nueva reivindicación 11, al menos por los motivos que se describen a continuación:

En primer lugar, el D1 enseña una suspensión acuosa que contiene 20% de carbón fino, bajo una malla, con un contenido de agua de 6 a 8%, el documento D1 no enseña un carbón en partículas finas. Sin embargo, D1 falla en enseñar **todas y cada** una de las características divulgadas en la nueva reivindicación 11, las cuales incluyen un tamaño de partícula de 30 µm a 1000 µm, un contenido de agua de 5% a 20% en peso, un contenido calórico de 27,912 a 37,216 kJ/kg, un contenido de ceniza de 5% a 10% en peso, un contenido total de azufre de 0,3% a 4,5% en peso, un contenido de materia volátil de 7% a 37% en peso, un contenido de carbono de 80% a 95% en peso, y un contenido de oxígeno de 20% o menos en peso. Estas limitaciones no son enseñadas o sugerida de manera alguna por el documento D1. En consecuencia, es posible determinar que el carbón en partículas finas de la nueva reivindicación 11 contiene **al menos una diferencia técnica** con respecto al arte previo divulgado en el documento D1, por lo cual debe ser consideradas como novedoso a la luz del estado de la técnica, de conformidad con los lineamientos de patentabilidad en Colombia.

5. Nivel Inventivo

Como primera medida, se desea destacar que el examinador objeto en su concepto técnico la falta de nivel inventivo del método para realizar hierro o acero reclamado en las antiguas reivindicaciones 47 a 52, a la luz de las enseñanzas contenidas en los documentos D6 (WO 98/21372) y D7 (US 5,601,631). Sin embargo, dichas reivindicaciones han sido excluidas en esta oportunidad, por lo que el nuevo pliego reivindicatorio no da lugar a dicha objeción.

Por otra parte, el examinador también objeta en su concepto técnico la falta de nivel inventivo del método para recolectar carbón en partículas finas definido en las antiguas reivindicaciones 1 a 5 y 8, a la luz de las enseñanzas técnicas descritas en los documentos GB 800,487 (D1) y US 4,190,194 (D2). Así mismo, el examinador objeta la falta de nivel inventivo del carbón en partículas finas definido en las antiguas reivindicaciones 37 a 39 y 43, a la luz de las enseñanzas contenidas en los documentos D1, D2 y D3 (US 4,318,779). Finalmente, el examinador objeta la falta de nivel inventivo del método para realizar coque definido en las antiguas reivindicaciones 44 a 46, la luz de las enseñanzas técnicas descritas en los documentos D4 (US 4,475,924) y D5 (US 2013/0111808). Al respecto, teniendo en cuenta que dicha materia inventiva hace parte del nuevo pliego reivindicatorio, a continuación procedemos a presentar argumentos que demuestran el nivel inventivo del carbón en partículas finas, los métodos para recolectar el mismo y los métodos para realizar coque a partir del mismo reivindicados por la presente solicitud.

A este respecto, se resalta que el artículo 18 de la Decisión 486 establece que “*Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica*”.

Lo anterior significa que el análisis de nivel inventivo **NO** es una comparación de los objetos de las anterioridades y la solicitud en estudio. El análisis de nivel inventivo **debe demostrar** la obviedad de la invención y establecer cómo ésta no contiene un salto cualitativo, que demuestre su altura inventiva, teniendo en cuenta que se hace **necesario demostrar** que la invención analizada carece de nivel inventivo y hubiese sido obvia para una persona versada en la materia.

Considerando la definición anterior, a continuación, se procede a destacar las diferencias entre la presente invención y el arte previo citado por el examinador, y a explicar cómo dichas diferencias le proporcionan un efecto técnico inesperado al carbón en partículas finas, los métodos para recolectar el mismo y los métodos para realizar coque a partir del mismo de la presente invención, el cual no habría podido ser derivado de manera obvia a partir de las enseñanzas del arte previo, ya sea tomadas de manera independiente o en combinación.

Diferencias entre el método para recolectar carbón en partículas finas y el arte previo contenido en D1

Al respecto, se desea señalar como primera medida que, contrario a lo afirmado por el examinador en su concepto técnico, el método para recolectar carbón en partículas finas de la presente solicitud no se diferencia del arte previo contenido en D1 únicamente por que se emplee una centrífuga que comprende una placa de contención. Por el contrario, el método de la presente solicitud se diferencia en esencia del método divulgado en el documento D1 porque el método del arte previo no comprende deshidratar en una centrífuga de tazón sólido un lodo de efluente de carbón limpio que tiene el contenido de sólidos reivindicado por la presente solicitud, de entre **3% a 30% en peso**. De hecho, el lodo que se proporciona a la centrífuga de tazón sólido del documento D1 no cumple con el rango establecido para el contenido de sólidos por el método de la presente solicitud, puesto que el documento D1 divulga que la suspensión de partículas de carbón debe ser concentrada hasta un contenido de sólidos de **"aproximadamente 50%"**.

Adicionalmente, el documento D1 divulga que luego de concentrar la suspensión de partículas de carbón hasta un contenido de sólidos de aproximadamente 50%, éste debe ser concentrado *aún más* mediante un paso preliminar de remoción de arcilla y agua **antes** de proceder a ser centrifugado en una centrífuga de tazón sólido. Por lo tanto, es evidente

que la centrífuga de tazón sólido del documento D1 no deshidrata un lodo de efluente de carbón limpio que tiene un contenido de sólidos de 3% a 30% en peso, como se define en la reivindicación 1 de la presente solicitud. En otras palabras, el rango reivindicado por la presente solicitud no corresponde al lodo de efluente de carbón **doblemente concentrado** que define el documento D1 como material de partida para el paso de centrifugación en tazón sólido.

Más específicamente, el documento D1 describe un proceso para tratar *"una suspensión acuosa que contiene aproximadamente 20% de carbón fino"* (véase página 1, líneas 66 a 67). De acuerdo con el documento D1, dicha suspensión de *"carbón fino"* al 20% no se traslada a una centrífuga de tazón sólido como si ocurre con el método de la presente solicitud. Por el contrario, la suspensión de carbón fino al 20% es trasladada primero a *"un espesante"* (véanse página 1, líneas 66 a 67), y luego *"el subcaudal del espesante con una concentración de sólidos aumentada a **aproximadamente 50%**, se traslada a un molino de inversión de fase"* (véase página 1, líneas 68, 73- 74) (el énfasis es nuestro).

Mientras está en el molino, la suspensión que contiene el carbón de mayor concentración se mezcla con un *"aceite de hidrocarburo tal como el queroseno (...) en una cantidad de aproximadamente 10%, con respecto a los sólidos contenidos en la suspensión"* (véase página 1, líneas 75- 78). La suspensión se agita luego en *"un acondicionador"* (véase página 1, línea 85), y *"se descarga sobre un tamiz vibratorio inclinado plano 14 con un tamaño de malla de 50 a 70"* (véase página 2, líneas 1-2). Dicho *"tamiz vibratorio"* concentra aún más el material al reducir el contenido de agua de la suspensión ya concentrada. Así, la suspensión ya concentrada se concentra aún más porque *"el agua del lodo fluye a través del tamiz, pero las partículas de carbón aceitadas se adhieren entre sí y la mezcla desciende gradualmente por su superficie inclinada"* (véase página 2, líneas 3 a 7).

El documento D1 además divulga que, *"durante dicho descenso, se descarga agua de lavado adicional sobre la mezcla"* de partículas de carbón y queroseno albergada en la superficie inclinada del tamiz *"a partir de los aerosoles 15. El agua de la suspensión inicial y el agua de lavado adicional **que pasan por el tamiz** arrastran la arcilla presente inicialmente, lo que efectúa una eliminación casi completa de los desechos de las partículas de carbón"* (véase página 2, líneas 8-14) (el énfasis es nuestro). Por lo tanto, la mezcla de partículas de carbón y queroseno se concentra de manera adicional e intencional a medida que el *"agua de la suspensión inicial"* y el *"agua de lavado adicional"* *"pasan a través del tamiz"*.

A continuación, el *"carbón limpio obtenido de la suspensión que desciende del tamiz 14 se traslada a una centrifuga de tazón sólido 16"* (véase página 2, líneas 15-18). Por lo tanto, la *"centrifuga de tazón sólido"* divulgada por el documento D1 elimina el agua de una mezcla de partículas

de carbón que ya antes ha sido concentra dos veces en dos etapas diferentes del proceso. En la primera etapa se aumenta la concentración de sólidos a "*aproximadamente 50%*", y en la segunda etapa se aumenta aún más la concentración de sólidos eliminando el agua de la mezcla de partículas de carbón haciéndola pasar a través de un tamiz vibratorio inclinado plano.

Por lo tanto, basándose al menos en las observaciones aquí realizadas, es posible afirmar que el documento D1 no describe o sugiere deshidratar un lodo de efluente de carbón limpio que tiene un contenido de sólidos de 3% a 30% en peso en una centrífuga de tazón sólido, como se menciona en la reivindicación1 de la presente solicitud. Por el contrario, las reivindicaciones de la presente solicitud resuelven el problema de deshidratar un lodo de efluente de carbón limpio que tiene un contenido de sólidos relativamente bajo (3% a 30%), en comparación con la suspensión de partículas de carbón divulgada en el documento D1 (~50%).

Diferencias entre el método para recolectar carbón en partículas y el arte previo contenido en D2

En términos generales, el documento D2 se refiere a una centrífuga de tazón sólido que supuestamente ofrece "*un medio más satisfactorio ... para segregar y descargar por separado una fracción de lodos de la suspensión centrifugada*" (columna 2, líneas 13-16). Sin embargo, el documento D2 no divulga ninguna modalidad particular de dichas suspensiones. Al contrario, el documento D2 divulga de manera general que el aparato puede recibir "*una suspensión espesa de arcilla*" (columna 4, línea 60) o una suspensión que contiene "*carbón fino*" (columna 3, línea 20), pero no divulga las características particulares que tienen dichas suspensiones, tales como el tamaño de partícula y el contenido de sólidos.

Por consiguiente, el documento D2, no enseña ni sugiere que el aparato descrito allí pueda o deba usarse para deshidratar una suspensión de efluente de carbón limpio que tiene las propiedades específicas definidas en la reivindicación 1 de la presente solicitud, incluyendo "*un contenido de sólidos de 3% a 30% por peso*" y "*un carbón de partículas finas que tiene un tamaño de partícula de 30 μ m a 1000 μ m*".

Así, dado que el documento D2 falla en divulgar dichas características técnicas, no sería posible para la persona del oficio normalmente versada en la materia llegar a la solución de la presente solicitud para eliminar el agua de un lodo de efluente de carbón limpio que tiene un contenido relativamente bajo de sólidos y las demás características enumeradas en la reivindicación 1.

Ahora bien, a partir de las diferencias técnicas aquí descritas entre el método para recolectar carbón de la presente solicitud y las enseñanzas del arte previo contenidas en los documentos D1 y D2, y su correspondiente efecto técnico, es posible establecer que la persona del oficio normalmente versada en la materia, enfrentada al problema técnico de deshidratar una suspensión de efluente de carbón limpio que tiene un contenido de sólidos de 3% a 30% en peso, para producir un carbón en partículas finas que tiene un tamaño de partícula de 30 μm a 1000 μm y un contenido de agua de 5% a 20%, no llegaría a la solución lograda por la presente invención basándose en las enseñanzas contenidas en los documentos D1 y D2, ya sea considerándolos de manera independiente o en combinación, por lo cual debe considerarse que el método para recolectar carbón en partículas finas de la presente solicitud tiene nivel inventivo a la luz del estado de la técnica, puesto que no hubiese resultado obvio ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica, de conformidad con los lineamientos de patentabilidad en Colombia.

Diferencias entre el método para realizar coque y el arte previo contenido en D3

Al respecto, se hace notar que el documento D3 no enseñe o sugiera todas las limitaciones del método para realizar coque definido en la antigua reivindicación 44, correspondiente a la nueva reivindicación 22.

Particularmente, el método para realizar coque de la reivindicación 22 incluye una etapa de calentar un carbón de partículas finas que tiene ciertas propiedades, entre las que se incluye "un contenido de agua de 5% a 20% en peso". Esta limitación no es enseñada o sugerida de manera alguna por el documento D3, ya que dicho documento enseña explícitamente que **el contenido de agua del carbón allí utilizado debe ser del 4% o menos**. Dicho requerimiento se encuentra divulgado al menos en la columna 2, líneas 56-63, en donde se lee lo siguiente: "*Según la presente invención, que combina el sistema de carga parcial de briquetas con **el requisito de que el contenido total de humedad del carbón mezclado se reduzca a 4% o menos**, a medida que disminuye la segregación de briquetas en el horno de coque, la relación de la mezcla de las briquetas se pueden aumentar al 40% en una operación comercial real sin necesidad de ningún medio especial para evitar la segregación.*" (el énfasis es nuestro).

Por lo tanto, este pasaje indica que los métodos divulgados en el documento D3 requieren que el "contenido de humedad total" del carbón sea "igual o inferior al 4%", lo cual se encuentra por fuera del rango definido para el método para producir coque de la presente solicitud, el cual comprende **un contenido de agua de 5% a 20% en peso**.

En vista de esta diferencia, es claro que, a partir de las enseñanzas del documento D3, la persona del oficio normalmente versada en la materia no podría llegar de manera obvia

al método de la nueva reivindicación 22, por lo cual debe considerarse que el método para realizar coque de la presente solicitud tiene nivel inventivo a la luz del estado de la técnica, puesto que no hubiese resultado obvio ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica, de conformidad con los lineamientos de patentabilidad en Colombia.

Diferencias entre el carbón en partículas finas y el método para realizar coque versus el arte previo contenido en D4

A diferencia del carbón en partículas finas de la reivindicación 11 y del método de la reivindicación 22 para realizar coque a partir del mismo, en donde se especifica que el carbón en partículas finas tiene cierto contenido de energía calórica, ceniza, azufre, materia volátil, carbono, y oxígeno, el documento D4 describe de manera general que se emplea *"una mezcla de un carbón en partículas y una fracción orgánica líquida"* (columna 3, líneas 14-15).

Además, el documento D4 divulga que la *"fracción orgánica líquida"* se mezcla con *"el carbón en partículas"*, pero no enseña ni sugiere que el *"carbón en partículas"* tenga alguna de las características definidas para el carbón en partículas de la presente solicitud, tales como que el carbón en partículas finas tiene una cantidad mínima de ceniza (es decir, 5% a 10%, en peso) y una cantidad específica de azufre (es decir, 0,3% a 4,5%, en peso), entre otras.

Por el contrario, el documento D4 enseña que el azufre y la ceniza se eliminan del carbón carbonizado. De hecho, el documento D4 describe que el carbón carbonizado está sujeto a beneficio, y *"entre los medios de beneficio 26, el carbón vegetal 24 se beneficia mediante la **eliminación** de constituyentes indeseables y contaminantes tales como **el azufre y la ceniza**"* (columna 4, líneas 28-31; el énfasis es nuestro). Aún más, el azufre y la ceniza son solo dos ejemplos de los *"contaminantes"* que son eliminados por el proceso de beneficio divulgado por el documento D4, puesto que otros de los *"contaminantes"* eliminados probablemente incluyan el *"contenido de materia volátil"*. En contraste, la presente solicitud especifica que el *"contenido de materia volátil"* del carbón en partículas finas comprende un contenido de materia volátil de al menos 7% (es decir, de 7% a 37%, en peso).

Así, por al menos las razones aquí descritas, es posible determinar que el documento D4 no enseña ni sugiere el carbón en partículas finas de la reivindicación 11 y ni el método para realizar coque de la reivindicación 22.

Diferencias entre el carbón en partículas finas y el método para realizar coque versus el arte previo contenido en D5

En cuanto a los procesos de remoción de agua divulgados en el documento D5, se hace notar que, de acuerdo con el párrafo [0017], dichos procesos pueden incluir someter las muestras a *"una separación sólido-líquido usando una centrífuga, filtro, prensa de rodillo u otro separador adecuado"*. Aunque dichos *"separadores[s]"* pueden incluir una *"centrífuga"*, el único tipo específico de centrífuga divulgada por el documento D5 corresponde a *"una centrífuga de cesta horizontal"*, es decir, una centrífuga de cubeta de tamiz (véase, por ejemplo, el Ejemplo 4, párrafo [0054], y el Ejemplo 7, párrafo [0058]).

Por consiguiente, a partir de las enseñanzas del documento D5, una persona del oficio normalmente versada en la materia habría utilizado una centrífuga de cubeta de tamiz, puesto que el arte previo contenido en D5 no proporciona razón o motivación alguna para usar una centrífuga de tazón sólido como la divulgada en la reivindicación 1 de la presente solicitud, puesto que el documento D5 no enseña, ni sugiere, o ni siquiera menciona, el uso de una centrífuga de tazón sólido.

En consecuencia, es posible establecer que el documento D5 no resuelve el problema de deshidratar un lodo de efluente de carbón limpio o cualquier otro material con una centrífuga de tazón sólido y realizar coque a partir del mismo.

Ahora bien, a partir de las diferencias técnicas aquí descritas entre el carbón en partículas finas y el método para realizar coque a partir del mismo con respeto a las enseñanzas del arte previo contenidas en los documentos D4 y D5, y su correspondiente efecto técnico, es posible establecer que la persona del oficio normalmente versada en la materia no llegaría a la solución lograda por la presente invención basándose en las enseñanzas contenidas en los documentos D4 y D5, ya sea considerándolos de manera independiente o en combinación, por lo cual debe considerarse que el carbón en partículas finas y el método para realizar coque a partir del mismo de la presente solicitud tienen nivel inventivo a la luz del estado de la técnica, puesto no hubiesen resultado obvios ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica, de conformidad con los lineamientos de patentabilidad en Colombia.

6. Conclusiones

Considerando los argumentos aquí presentados, es claro que las invenciones descritas en las nuevas reivindicaciones 1 a 22 cumplen con los requisitos de novedad y nivel inventivo, tal como se define en los artículos 16 y 18 de la Decisión 486/00 y como se explica detalladamente en el Manual Andino y la Guía para Examinadores de la

Superintendencia de Industria y Comercio. Así, respetuosamente se solicita que se reconozca la novedad, el nivel inventivo y la aplicación industrial, y, por lo tanto, la Superintendencia de Industria y Comercio conceda el privilegio de patente para la invención titulada “CARBÓN EN PARTÍCULAS FINAS, MÉTODOS PARA RECOLECTAR EL MISMO Y MÉTODOS PARA REALIZAR COQUE A PARTIR DEL MISMO” a nombre de SOMERSET COAL INTERNATIONAL.

Habiendo atendido cabalmente las objeciones presentadas por ese despacho, atentamente solicitamos se conceda el privilegio de patente de invención a la solicitud en estudio o si el señor examinador considera que subsisten razones para objetar la presente invención, rogamos **expedir otro examen de fondo** con los debidos motivos y razones que sustenten su objeción con el fin de que nuestro mandante tenga la posibilidad de exponer sus argumentos con base en la interpretación de los artículos 45 de la Decisión 486 -el cual otorga la facultad al examinador para emitir los exámenes de fondo- y 42 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo que señala que: “Habiéndose dado oportunidad a los interesados para expresar sus opiniones, y con base en las pruebas e informes disponibles, se tomará la decisión, que será motivada. La decisión resolverá todas las peticiones que hayan sido oportunamente planteadas dentro de la actuación por el petitionerario y por los terceros reconocidos”, (el subrayado es nuestro).

En consecuencia, solicitamos a ese despacho pronunciarse en relación con todos los argumentos presentados en este memorial dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional.

7. Anexos

7.1 Nuevo capítulo reivindicatorio que incluye **22** reivindicaciones.

7.2 Comprobante de pago de tasa por nuevo examen de patentabilidad.

Señor Director,


CAROLINA DAZA MONTALVO
C.C. 66.783.790 de Palmira Valle
TP-141563 CSJ
notificaciones@clarkemodet.com.co

www.clarkemodet.com

ESPAÑA · PORTUGAL · ARGENTINA · BRASIL · CHILE · COLOMBIA · MÉXICO · PERÚ · URUGUAY · VENEZUELA

REIVINDICACIONES

1. Un método para recolectar carbón en partículas finas que comprende:

deshidratar un lodo de efluente de carbón limpio que posee un contenido de sólidos de 3% a 30% en peso, para producir un carbón en partículas finas que tiene un tamaño de partícula de 30 μm a 1000 μm y un contenido de agua de 5% a 20% en peso,

en donde el paso de deshidratar el lodo de efluente de carbón limpio comprende centrifugar el lodo en una centrífuga con tazón sólido (200), la centrífuga (200) comprende un tazón giratorio (202), un desplazamiento interno (204) y una placa de contención (212).

2. El método de la reivindicación 1, que además comprende:

ajustar, en base a las propiedades del lodo de efluente de carbón limpio, las propiedades del carbón en partículas finas o ambos, al menos un parámetro seleccionado del grupo que consiste en par de fuerzas centrífugas, velocidad rotacional diferencial entre el tazón giratorio (202) y el desplazamiento interno (204), y la altura de la represa de la placa de contención (212).

3. El método de la reivindicación 1 o 2, que además comprende suministrar, antes del paso de deshidratar, el lodo de efluente de carbón limpio que tiene un contenido de sólidos de 3% a 25% en peso.

4. El método de la reivindicación 1 o 2, que además comprende suministrar, antes del paso de deshidratar, el lodo de efluente

de carbón limpio, en donde el carbón de partícula contiene de 95% a 100% en peso de los sólidos contenidos en el lodo de efluente de carbón limpio.

5. El método de la reivindicación 1 o 2, en donde el paso de deshidratar el lodo de efluente de carbón limpio además comprende producir el carbón de partícula fina que tiene un contenido de agua de 5% a 15% en peso.

6. El método de la reivindicación 1 o 2, en donde el paso de deshidratar el lodo de efluente de carbón limpio además comprende producir el carbón de partícula fina que tiene un tamaño de partícula de 149 μm o menos.

7. El método de la reivindicación 1 o 2, en donde el paso de deshidratar el lodo de efluente de carbón limpio además comprende producir el carbón de partícula fina que tiene un tamaño de partícula de 30 μm a 150 μm .

8. El método de la reivindicación 1 o 2, en donde la etapa de deshidratación ocurre en el circuito de carbón limpio de una planta de procesamiento de carbón (100).

9. El método de la reivindicación 1 o 2, en donde la etapa de deshidratación ocurre corriente abajo del proceso que no recolecta el carbón en partículas finas que tiene un tamaño de partícula de 44 μm o menos.

10. El método de la reivindicación 1 o 2, en donde la etapa de deshidratación ocurre corriente arriba del proceso que

P-12638

Oficio 3822 de 2018

recolecta el carbón en partículas finas que tiene un tamaño de partícula de 44 μm o menos.

11. Un carbón en partículas finas que tiene un tamaño de partícula de 30 μm a 1000 μm , un contenido de agua de 5% a 20% en peso, un contenido calórico de 27,912 a 37,216 kJ/kg, un contenido de ceniza de 5% a 10% en peso, un contenido total de azufre de 0,3% a 4,5% en peso, un contenido de materia volátil de 7% a 37% en peso, un contenido de carbono de 80% a 95% en peso, y un contenido de oxígeno de 20% o menos en peso.

12. El carbón en partículas finas de la reivindicación 11, en donde el contenido de agua es de 5% a 15% en peso.

13. El carbón en partículas finas de la reivindicación 11, en donde el contenido de agua es de 6% a 9% en peso.

14. El carbón en partículas finas de la reivindicación 11, en donde el tamaño de partícula es 149 μm .

15. El carbón en partículas finas de la reivindicación 11, en donde de 40% a 60% en peso del carbón en partículas finas es retenido por una malla con aperturas de 44 μm .

16. El carbón en partículas finas de la reivindicación 11, en donde el tamaño de partícula es de 30 μm a 150 μm .

17. El carbón en partículas finas de la reivindicación 11, en donde el tamaño de partícula es 44 μm .

18. El carbón en partículas finas de la reivindicación 11, en donde el carbón en partículas finas tiene de 34,900 a 37,216 kJ/kg.

19. El carbón en partículas finas de cualquiera de las reivindicaciones 11 a 18, en donde el carbón en partículas finas tiene un contenido de azufre total inferior a 0,8 % en peso.

20. El carbón en partículas finas de cualquiera de las reivindicaciones 11 a 18, en donde el carbón en partículas finas tiene un contenido de materia volátil de 15% a 20% en peso.

21. El carbón en partículas finas de cualquiera de las reivindicaciones 11 a 18, en donde el carbón en partículas finas tiene un contenido de oxígeno de 2% o menos en peso.

22. Un método para realizar coque que comprende:
calentar, en ausencia de aire, un carbón en partículas finas o una mezcla que comprende el carbón en partículas finas y al menos otro carbón durante un tiempo y una temperatura suficiente para convertir el carbón en partículas finas o la mezcla en coque, en donde el carbón en partículas finas tiene un tamaño de partícula de 30 μm a 1000 μm , un contenido de agua de 5% a 20% en peso, un contenido calórico de 27,912 a 37,216 kJ/kg, un contenido de ceniza de 5% a 10% en peso, un contenido total de azufre de 0,3% a 4,5% en peso, un contenido de materia volátil de 7% a 37% en peso, un contenido de carbono de 80% a 95% en peso, y un contenido de oxígeno de 20% o menos en peso.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2016/0005409
Recibo: 18-49983
Fecha: 05/07/2018

CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO
CC: 66.783.790
Pago PSE No: 195212
CUS: 350331503

Patente PCT
CARBÓN EN PARTÍCULAS FINAS, SISTEMAS, APARATOS Y MÉTODOS PARA RECOLECTAR Y UTILIZAR EL MISMO

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-01	Solicitud examen de patentabilidad Patente de Invención (DESCUENTO INTERNET	1	\$ 1,053,500	\$ 1,053,500
TOTAL					\$ 1,053,500

Sede Centro: Carrera 13 No.27-00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá D.C. - Colombia

Web: www.sic.gov.co **e-mail:** contactenos@sic.gov.co **Conmutador:** (571)5870000 **Contact Center:** (571)5920400