

P-2016/12635

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 Pensilvania, Estados Unidos de América, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. **18280**, notificado electrónicamente el 26 de noviembre de 2021, relacionado con los requerimientos de fondo de la solicitud, atentamente me permito presentar la siguiente información:

1. Modificación a las Reivindicaciones

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 nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de diecinueve (19) reivindicaciones y reemplaza completamente el capítulo presentado anteriormente. Específicamente, se realizaron las siguientes modificaciones:

1.1 Se ha modificado la reivindicación 1, reemplazando la expresión "*uno, dos o tres*" por la expresión "*al menos uno*", con el fin de superar las objeciones del examinador.

En cuanto a estas modificaciones, me permito decir que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud y se realizaron con el ánimo de superar las objeciones de claridad y patentabilidad 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, cuenta con igual número de reivindicaciones a las presentadas anteriormente, y en esencia es el mismo objeto, pero definido con mayor claridad.

Por otra parte, me permito adjuntar recibo por concepto de pago de tasa de modificación a las reivindicaciones, según lo establecido en la **Resolución No. 59669 de 2020**.

3. Claridad y concisión de las Reivindicaciones

El solicitante desea manifestar que mediante el nuevo capítulo reivindicatorio quedan subsanadas la totalidad de las objeciones, ya que las nuevas reivindicaciones proporcionan claridad y concisión a la invención reclamada, cuentan con pleno soporte en la descripción de la solicitud en estudio, y además siguen las recomendaciones realizadas por el examinador en su concepto técnico. En particular, frente a cada objeción, me permito señalar lo siguiente:

3.1 El examinador ha indicado "La expresión "ajustar, en función de las propiedades de la suspensión de efluente de carbón limpio, las propiedades del carbón de partículas finas, o ambos, uno, dos o tres de los siguientes parámetros: par centrífugo, velocidad de rotación diferencial entre el recipiente giratorio (202) y la espiral interna (204) y la altura de la presa de la placa del vertedero (212), en donde el carbón en partículas finas contiene de 95% a 100%, en peso, de los sólidos contenidos en el lodo de efluente de carbón limpio" (Reiv. 1), no es conciso toda vez que en primer lugar, el termino ajustar no representa una acción puntual para una etapa, y permite un mal entendimiento del término para la ejecución del método; por otra parte, la expresión "propiedades de la suspensión de efluente de carbón limpio", no es concisa, pues no se encuentran definidas estas propiedades y pueden ser múltiples opciones a tener en cuenta para modificar los parámetros de deshidratación (...)". En este respecto, el solicitante desea manifestar respetuosamente su desacuerdo ya que la limitación del "ajustar" se define en toda la solicitud internacional tal como fue presentada, incluidos los siguientes pasajes:

“En ciertas realizaciones, los métodos además incluyen 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 de: par de fuerzas centrífugas, velocidad rotacional diferencial entre el tazón giratorio y el desplazamiento interno y la altura de la represa de la placa de contención. Es decir, uno, dos o los tres parámetros se pueden ajustar **en base a las propiedades del ingreso y/o salida deseados, tales como contenido de agua, contenido de sólidos y/o tamaño de partícula.**” (Solicitud PCT, Página 5, línea 30 – página 6, línea 2) (Énfasis añadida).

“Por ejemplo, en un lodo de efluente de carbón limpio, el carbón en partículas finas puede tener una gravedad específica de 2,0 o menos, tal como desde aproximadamente 1,5 a aproximadamente 1,6 o aproximadamente 1,55. **Dado que la gravedad específica de las partículas puede variar relativamente de manera significativa debido a las impurezas presentes en las partículas, los parámetros de la centrífuga se pueden ajustar en consecuencia.** Además, se deberá comprender que también se pueden ajustar una amplia variedad de parámetros del sistema adicionales, tales como velocidad de giro, temperatura y tasa de flujo.” (Solicitud PCT, Página 6, líneas 10 – 15) (Énfasis añadida).

“En general, estos parámetros se pueden ajustar **de manera manual o a través del uso de un control computarizado**, este último permite el ajuste automático y continuo de cada parámetro. Los sistemas de control computarizado se describen en detalle más adelante.” (Solicitud PCT, Página 6, líneas 16 – 18) (Énfasis añadida).

“En las realizaciones, **el sistema incluye al menos una memoria que almacena instrucciones ejecutables por computadora y al menos un controlador configurado para acceder a al menos una memoria, en donde al menos un controlador se configura para ejecutar las instrucciones ejecutables por computadora para recibir, desde una interfaz, las propiedades del lodo de efluente de carbón limpio, las propiedades del carbón en partículas finas o ambos e indicar, en respuesta a la recepción de las propiedades, el ajuste de al menos un**

parámetro seleccionado del grupo que consiste en par de fuerzas centrífugas, velocidad rotacional diferencial entre el tazón giratorio y el desplazamiento interno y la altura de la represa de la placa de contención. Por ejemplo, la interfaz puede incluir una interfaz basada en computadora o manual mediante la cual se pueden ajustar los parámetros. En una realización, la interfaz incluye al menos un sensor adecuado configurado para detectar las propiedades relevantes del lodo de efluente de carbón limpio.” (Solicitud PCT, Página 11, líneas 17 – 27) (Énfasis añadida).

“También, dentro de los sistemas descritos en la presente, un ingreso del aparato de deshidratación puede comprender un lodo de efluente de carbón limpio, una salida del aparato de deshidratación puede comprender un carbón en partículas finas, el aparato de deshidratación puede comprender una centrífuga con tazón sólido que comprende un tazón giratorio, un desplazamiento interno y una placa de contención, y/o al menos un parámetro seleccionado del grupo que consiste en par de fuerzas centrífugas, velocidad rotacional diferencial entre el tazón giratorio y el desplazamiento interno y la altura de la represa de la placa de contención se puede ajustar en base a las propiedades del lodo de efluente de carbón limpio, las propiedades del carbón en partículas finas o ambos. Los sistemas descritos en la presente también pueden comprender al menos una memoria que almacena instrucciones ejecutables por computadora y al menos un controlador configurado para acceder a al menos una memoria, en donde **al menos un controlador se puede configurar para ejecutar las instrucciones ejecutables por computadora para (1) recibir, desde una interfaz, las propiedades del lodo de efluente de carbón limpio, las propiedades del carbón en partículas finas o ambos e (2) indicar, en respuesta a la recepción de las propiedades, el ajuste de al menos un parámetro seleccionado del grupo que consiste en par de fuerzas centrífugas, velocidad rotacional diferencial entre el tazón giratorio y el desplazamiento interno y la altura de la represa de la placa de contención.** La interfaz puede comprender una interfaz de usuario manual. La interfaz puede comprender al menos un sensor configurado para detectar las propiedades del lodo de efluente de carbón limpio.” (Solicitud PCT, Página 15, líneas 6 – 23) (Énfasis añadida).

Estos pasajes proporcionan “el significado del término [“ajustar”] dentro del método reivindicado”, porque los pasajes describen cómo se puede lograr el “ajustar” (por ejemplo, “de manera manual o a través del uso de un control computarizado”, “memoria que almacena instrucciones ejecutables por computadora”, o “instrucciones ejecutables por computadora”), y las propiedades del lodo de efluente de carbón limpio y/o carbón en partículas finas que pueden provocar un ajuste (por ejemplo, “gravidad específica de las partículas”, “contenido de agua, contenido de sólidos y/o tamaño de partícula”).

De acuerdo con lo anterior, el término “ajustar” está claramente definido dentro de la etapa del método reclamado. Por tanto, se solicita amablemente retirar dicha objeción.

3.2 El examinador ha indicado *“La expresión “o ambos, uno, dos o tres de los siguientes parámetros” (Rev. 1) no es concisa ya que permite múltiples combinaciones para la modificación del par centrífugo, velocidad de rotación diferencial y la espiral interna”*. En este respecto y como se indicó previamente, se ha reemplazado la expresión “uno, dos o tres” por la expresión “al menos uno”, con el fin de definir que se hace referencia a mínimo uno de los parámetros mencionados en la reivindicación y así dar claridad a la materia reclamada. Por lo tanto, se solicita amablemente sea retirada dicha objeción.

En consecuencia, nos permitimos indicar que el presente capítulo reivindicatorio, que incluye diecinueve (19) reivindicaciones, se ajusta a las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486/00.

4. Nivel Inventivo

El examinador establece que las reivindicaciones 1 a 7 carecen de nivel inventivo a la luz de las enseñanzas descritas en los documentos WO2011094680 (D9) y US4190194 (D2).

A este respecto, me permito decir 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.

De acuerdo con lo anterior, el solicitante desea manifestar respetuosamente su desacuerdo, ya que teniendo en cuenta las modificaciones presentadas en el nuevo capítulo reivindicatorio, se superan las objeciones realizadas, por cuanto **dichas características no se encuentran divulgadas o sugeridas en los documentos D9 y D2 citados por el examinador**. Por lo tanto, las reivindicaciones modificadas son novedosas e inventivas a la luz del estado del arte.

Adicionalmente, D9 y D2, ya sea que se consideren solos o en combinación, no resuelven el problema de obtener el carbón de partículas finas reclamado en la presente invención mediante la deshidratación de un lodo de efluente de carbón limpio con una centrífuga con tazón sólido.

Las centrífugas con tazón sólido no se describen ni sugieren en D9, y D9, como se explica a continuación, revela que los lodos de carbón deben (i) tratarse con un líquido hidrofóbico y luego (ii) separarse en:

- una fase acuosa que contiene minerales, que se desecha, y
- una fase líquida hidrófoba que contiene carbón, que se alimenta a una centrífuga.

La centrífuga de D9, por lo tanto, no deshidrata una suspensión de lodos de efluentes de carbón limpio y, además, el único tipo específico de centrífuga descrito por D9 es una "centrífuga de canasta horizontal" en el Ejemplo 4, que es una centrífuga de tazón de pantalla.

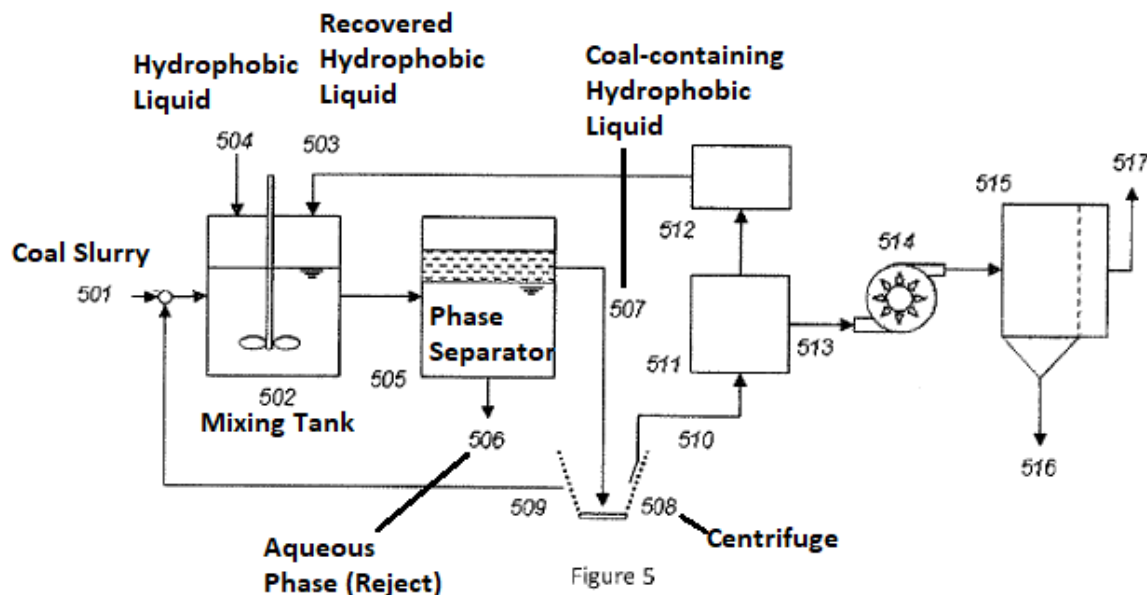
Por lo tanto, la centrífuga de tazón de pantalla de D9 no se habría reemplazado con una centrífuga de tazón sólido de D2 para resolver el problema de obtener un producto de carbón de partículas finas sólidas mediante la deshidratación de lodo de efluente de carbón limpio, en lugar de un líquido de hidrocarburo que contiene carbón.

Por estas razones, el rechazo de las reivindicaciones parece estar basado en un análisis retrospectivo del arte citado, sin apreciar lo que enseñan las referencias en su conjunto, especialmente D9.

Con respecto a D9, cabe señalar que la Figura 5 de D9, como se explica a continuación, revela que la “fase acuosa” se descarta, mientras que el líquido hidrofóbico que contiene carbón se alimenta a la centrífuga.

Por lo tanto, D9 no enseña ni sugiere centrifugar una corriente de la que se ha “omitido” el líquido hidrofóbico, ni una persona experta en la técnica habría omitido el líquido hidrofóbico, porque la presencia de un líquido hidrofóbico es central para las enseñanzas de D9.

La Figura 5 de D9 se proporciona a continuación, con anotaciones que etiquetan los diversos componentes y flujos:



En este sistema de la Figura 5, una “lechada de carbón **501** se alimenta a un tanque de mezcla **502**” (p. 13). El tanque de mezcla **502** también “recibe líquido hidrofóbico recuperado aguas abajo **503** y agregado como fuente de reposición **504**” (*Id.*).

Esta mezcla, que contiene la lechada de carbón y el líquido hidrófobo, “se alimenta a un separador de fases **505**, en el que se separan en fases el líquido hidrófobo que contiene carbón y la fase acuosa que contiene materia mineral” (*Id.*).

Después de esta separación de fases, la “última [fase acuosa que contiene materia mineral] se elimina como rechazo **506**, mientras que el primer **507** [líquido hidrofóbico que contiene carbón] se alimenta a un separador sólido-líquido **508** (por ejemplo, centrífuga), donde gran parte del líquido hidrófobo gastado recuperado como caudal inferior **509** se devuelve al mezclador **502**” (*Id.*).

Esta explicación del sistema de la Figura 5 demuestra además la naturaleza crítica del líquido hidrofóbico. El líquido hidrofóbico, por lo tanto, no podría haber sido “omitido” sin “trabajo creativo”, como se alega en la Acción Oficial, porque el líquido hidrofóbico que contiene carbón es la corriente que se proporciona a la centrífuga de D9.

Por lo tanto, el documento D9 no enseña ni sugiere, al menos por razones de registro, que el lodo de efluentes de carbón limpio de la presente solicitud se pueda deshidratar como se reclama con una centrífuga de cualquier tipo, particularmente una centrífuga de tazón sólido.

Como resultado, la incorporación de una centrífuga de tazón sólido de D2 o las “comúnmente” conocidas no habría resuelto el problema de deshidratar el lodo de efluentes de carbón limpio reclamado por la presente invención para obtener un carbón de partículas finas que tenga los elementos enumerados en las reivindicaciones de la presente solicitud.

De acuerdo con lo anterior, y teniendo en cuenta que los documentos D9 y D2 **no mencionan, describen o sugieren**, en forma individual o en combinación, todas las características técnicas reclamadas en el nuevo capítulo reivindicatorio presentado por el solicitante, **las nuevas reivindicaciones presentadas son novedosas, e inventivas sobre el estado del arte.**

En este sentido, y siguiendo el Manual Andino de Patentes, la presente invención tal y como se encuentra definida en las reivindicaciones 1 a 19, tiene diferencias con el estado del arte e implicó un nivel inventivo durante su desarrollo, por lo cual debe ser considerada

como novedosa e inventiva según las disposiciones de los artículos 16 y 18 de la Decisión 486.

5. Conclusión

Con las modificaciones introducidas y los argumentos presentados puede concluirse que:

- i) La presente solicitud es clara, concisa y está debidamente soportada en la descripción, cumpliendo con los requerimientos del Artículo 30 de la Decisión 486; y
- ii) Las reivindicaciones actuales son patentables sobre D9 y D2, cumpliendo así con los requerimientos del Artículo 18 de la Decisión 486.

Por tanto, atentamente me permito solicitar a ese Despacho otorgar el privilegio de patente solicitado a la solicitud en estudio, toda vez que cumple a cabalidad con los requerimientos de la Decisión 486/00.

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.

6. Anexos

- Nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 19 reivindicaciones.
- Recibo de pago correspondiente a la Tasa de modificación a las reivindicaciones.

Señora Directora,


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

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

1. Un método para recolectar carbón en partículas finas que comprende:
proporcionar un lodo de efluente de carbón limpio que tiene un contenido de sólidos de 3% a 30% en peso;
deshidratar el lodo de efluente de carbón limpio mediante centrifugación del lodo de efluente de carbón limpio en una centrífuga con tazón sólido (200), la centrífuga con tazón sólido (200) comprende un tazón giratorio (202), un desplazamiento giratorio interno (204) y una placa de contención (212); y
ajustar, en función de las propiedades de la suspensión de efluente de carbón limpio, las propiedades del carbón de partículas finas, o ambos, al menos uno de los siguientes parámetros: par centrífugo, velocidad de rotación diferencial entre el recipiente giratorio (202) y la espiral interna (204) y la altura de la presa de la placa del vertedero (212), en donde el carbón en partículas finas contiene de 95% a 100%, en peso, de los sólidos contenidos en el lodo de efluente de carbón limpio.
2. El método de la reivindicación 1, en donde el lodo de efluente de carbón limpio tiene un contenido de sólidos de 3% a 25% en peso.
3. El método de la reivindicación 1, en donde el paso de deshidratar el lodo de efluente de carbón limpio además comprende producir el carbón en partículas finas que tiene un contenido de agua de 5% a 15% en peso.
4. El método de la reivindicación 1 en donde el paso de deshidratar el lodo de efluente de carbón limpio además comprende producir el carbón en partículas finas que tiene un tamaño de partícula de 149 μm o menos.
5. El método de la reivindicación 1, en donde la etapa de deshidratación ocurre en el circuito de carbón limpio de una planta de procesamiento de carbón (100).
6. El método de la reivindicación 1, 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.

7. El método de la reivindicación 1, en donde la etapa de deshidratación ocurre corriente arriba del proceso que recolecta el carbón en partículas finas que tiene un tamaño de partícula de 44 μm o menos.
8. 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 27912 a 37216 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 0% a 20%, en peso.
9. El carbón en partículas finas de la reivindicación 8, en donde el contenido de agua es de 5% a 15% en peso.
10. El carbón en partículas finas de la reivindicación 8, en donde el contenido de agua es de 6% a 9% en peso.
11. El carbón en partículas finas de la reivindicación 8, en donde el tamaño de partícula es 149 μm .
12. El carbón en partículas finas de la reivindicación 8, en donde de 40% a 60% en peso del carbón en partículas finas es retenido por una malla con aperturas de 44 μm .
13. El carbón en partículas finas de la reivindicación 8, en donde el tamaño de partícula es de 30 μm a 150 μm .
14. El carbón en partículas finas de la reivindicación 8, en donde el tamaño de partícula es 44 μm .
15. El carbón en partículas finas de la reivindicación 8, en donde el carbón en partículas finas tiene de 34900 a 37216 kJ/kg.
16. El carbón en partículas finas de cualquiera de las reivindicaciones 8 a 15, en donde el carbón en partículas finas tiene un contenido de azufre total de 0% a 0,8 % en peso.

17. El carbón en partículas finas de cualquiera de las reivindicaciones 8 a 15, en donde el carbón en partículas finas tiene un contenido de materia volátil de 15% a 20% en peso.
18. El carbón en partículas finas de cualquiera de las reivindicaciones 9 a 16, en donde el carbón en partículas finas tiene un contenido de oxígeno de 0% a 2%, en peso.
19. Un método para hacer coque que comprende:
calentar, en ausencia de aire, un carbón en partículas finas o una mezcla que comprende el carbón en partículas finas y otro(s) carbón(es) 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 27912 a 37216 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 0% a 20%, en peso.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2016/0005409
Recibo: 22-13504
Fecha: 21/02/2022

CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO
CC: 66.783.790
Pago PSE No: 638639
CUS: 1335500448

Patente PCT

MÉTODO PARA HACER COQUE A PARTIR DE UN CARBÓN EN PARTÍCULAS FINAS CON UN CONTENIDO DE AGUA REDUCIDO Y DE CARBONO DE MÁS DEL 80%.

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-03	Modificaciones / Correcciones al registro Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 176,000	\$ 176,000
TOTAL					\$ 176,000