

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 29556

Ref. Expediente N° NC2016/0005409

Por la cual se otorga parcialmente una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 15 de diciembre de 2016, con el N° NC2016/0005409, por SOMERSET COAL INTERNATIONAL, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "CARBÓN EN PARTÍCULAS FINAS, SISTEMAS, APARATOS Y MÉTODOS PARA RECOLECTAR Y UTILIZAR EL MISMO", que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2015/032878 del 28 de mayo de 2015.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 788 el 31 de marzo de 2017, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que la solicitud del expediente de la referencia fue objeto de decisión en los términos del artículo 48 de la Decisión 486 de 2000 mediante la Resolución N° 17738 del 29 de Mayo de 2019, donde se concedió la patente de invención para las reivindicaciones 11 a 22 incluidas en el radicado bajo el N° NC2016/0005409 del 07 de diciembre de 2018, y se denegó la patente de invención solicitada para las reivindicaciones 1 a 10 incluidas en el radicado bajo el N° NC2016/0005409 del 07 de diciembre de 2018, sobre la cual se presentó el recurso de reposición correspondiente, que fue resuelto mediante la Resolución N° 203130 el 4 de mayo de 2020, en donde se decidió revocar la decisión por medio de la cual se concedió parcialmente la patente de invención y en su lugar se ordenó dar continuidad al correspondiente trámite, en concreto adelantar un nuevo estudio de patentabilidad.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 18280, notificado el 26 de noviembre de 2021, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2016/0005409 el 21 de febrero de 2022 respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 19 que reemplazan las originalmente presentadas.

Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina "Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones,



Resolución N° 29556

Ref. Expediente N° NC2016/0005409

sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial”.

Que en el presente caso las reivindicaciones 8 a 19 incluidas en el radicado bajo el N° NC2016/0005409 el 21 de febrero de 2022, que corresponden a las mismas reivindicaciones 11 a 22 incluidas en el radicado bajo el N° NC2016/0005409 del 07 de diciembre de 2018 que fueron concedidas en la Resolución N° 17738 del 29 de mayo de 2019, cumplen los requisitos indicados anteriormente, toda vez que se refieren a un producto de carbón en partículas finas que tiene un tamaño de partícula de 30 a 1000 micras y otros componentes que difiere del estado de la técnica más cercano, GB800487 en el contenido de ceniza de 5% a 10% en peso, contenido total de azufre de 0,3% a 4,5% en peso, contenido de materia volátil de 7 a 37% en peso, un alto contenido de carbono entre 80 a 95% en peso y un contenido de oxígeno entre 0% a 20% en peso y el método para hacer coque que comprende calentar en ausencia de aire dicho carbón en partículas finas. Como consecuencia de ello, se ha definido que la materia en dichas reivindicaciones proporciona la ventaja técnica consistente en que dicho carbón en partículas finas tiene buena calidad para aplicaciones como coque, acero o carbón para calderas y/o altos hornos debido a su alto poder calorífico por el alto contenido de carbono y bajo contenido de los demás componentes. Dicho producto puede reemplazar hasta 40% del coque requerido en los procesos de fabricación estándar de acero sin que intervenga el proceso de inyección de carbón pulverizado “PCI”. Sumado a lo anterior, la materia reivindicada, es susceptible de aplicación industrial.

En consecuencia, las reivindicaciones 8 a 19 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y este Despacho encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

Que por otra parte, las reivindicaciones 1 a 7 incluidas en el radicado bajo el N° NC2016/0005409 del 21 de febrero de 2022, no cumplen los requisitos indicados. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

Objeto de la invención

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de desarrollar sistemas, aparatos y métodos para capturar el carbón en partículas finas, de plantas de preparación y procesamiento de carbón, y, mejorar la eficacia de dichos procesos para reducir la cantidad de desperdicio de dichas partículas. Adicionalmente, se requiere proporcionar un producto de carbón en partículas finas de alta calidad que se pueda usar en una variedad de aplicaciones.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona 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, 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.

Resolución N° 29556

Ref. Expediente N° NC2016/0005409

Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

En virtud de lo dispuesto en el artículo 30, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina que señala: *“Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. Las reivindicaciones podrán ser independientes o dependientes. Una reivindicación será independiente cuando defina la materia que se desea proteger sin referencia a otra reivindicación anterior. Una reivindicación será dependiente cuando defina la materia que se desea proteger refiriéndose a una reivindicación anterior. Una reivindicación que se refiera a dos o más reivindicaciones anteriores se considerará una reivindicación dependiente múltiple”*.

Las reivindicaciones presentan las siguientes observaciones:

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, 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.” (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.

La expresión “o ambos, al menos uno 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.

Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 5 de junio de 2014 que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

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

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D9	WO2011094680	“CLEANING AND DEWATERING FINE COAL“	04 de agosto de 2011
D2	US4190194	“SOLIDS LIQUID SEPARATING CENTRIFUGE WITH SOLIDS CLASSIFICATION”	26 de febrero de 1980

Resolución N° 29556

Ref. Expediente N° NC2016/0005409

D9¹ divulga un método para eliminar materia mineral y deshidratar carbón fino compuesto por partículas de 0,15 mm de diámetro y más pequeñas en el que dicho carbón fino incluye impurezas minerales (Reiv. 1).

D2² proporciona, en una centrífuga del tipo en cuestión, medios para segregar y descargar por separado del recipiente una segunda porción de los sólidos de la suspensión, adicional a la primera porción de la misma descargada de la salida del recipiente habitual (Resumen)

Nivel Inventivo (Art 18 Decisión 486)

Según lo dispuesto en el artículo 18 de la Decisión 486: *“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”.*

En el presente caso, el producto reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 1 está referida a: *“Un método para recolectar carbón en partículas finas”* (Radicado N° NC2016/0005409 del 21 de febrero de 2022).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 1, y las reveladas en los documentos D9 y D2 que representan el estado de la técnica:

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=WO&NR=2011094680A2&KC=A2&FT=D&ND=3&date=20110804&DB=&locale=en_EP

²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=4190194A&KC=A&FT=D&ND=3&date=19800226&DB=&locale=en_EP

Resolución N° 29556

Ref. Expediente N° NC2016/0005409

Características esenciales	D9	D2
Un método para recolectar carbón en partículas finas que comprende:	Un método para eliminar materia mineral y deshidratar carbón fino (Reiv. 1)	Una centrífuga separadora de sólidos-líquidos del tipo que tiene un recipiente con una salida de extremo de diámetro reducido para los sólidos (Resumen)
proporcionar un lodo de efluente de carbón limpio que tiene un contenido de sólidos de 3% a 30% en peso;	La suspensión de carbón se recibió de la planta de preparación de carbón Moss 3, Virginia, con un 15% de sólidos en peso (Ejemplo. 1)(Pág. 14)	Una centrífuga para separación sólido-líquido que tiene un tazón, un transportador y un engranaje para rotar el tazón y el transportador a diferentes velocidades (Resumen). Los sólidos son, por ejemplo partículas de carbón fino (Col. 3, líneas 18 a 20).
deshidratar el lodo de efluente de carbón limpio mediante centrifugación del lodo de efluente de carbón limpio en una centrífuga	deshidratar simultáneamente el producto de carbón limpio (Resumen) Separación sólido-líquido tales como sedimentación, filtración y / o centrifugación (Pág. 5)	La centrífuga tiene una base (10) que carga una carcasa (12) que soporta un ensamblaje rotario del tazón sólido centrífugo, designado (14) y el transportador, designado como (16). El tazón (14) se hace de una sección cilíndrica (14a) y una sección troncocónica (14b) unido a la parte final de la sección cilíndrica (..), la sección 14b del tazón es rotadora (Col. 3, líneas 37 a 50).
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)	-	
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.	-	el transportador 16 gira en la misma dirección, pero con una diferencia menor a la velocidad del tazón, de modo que el transportador gira con respecto al cuenco en la dirección de la flecha 62 para transportar los sólidos sedimentados desde los extremos izquierdo al derecho del cuenco (Col. 4, líneas 13 a 17).

D9 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un método para limpiar carbón fino suspendido en agua de su materia mineral y deshidratar simultáneamente el producto de carbón limpio desplazando el agua adherida a la superficie del carbón con un líquido hidrófobo. (Pág. 2)

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y método divulgado de D9 consiste en que en la etapa de deshidratación se utiliza 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 en la etapa de ajustar, en función de las propiedades de la suspensión de efluente de carbón limpio, las

Resolución N° 29556

Ref. Expediente N° NC2016/0005409

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.

No se evidencia algún efecto sorprendente al incluir que en la etapa de deshidratación se utiliza 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 en la etapa de 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.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D9 con el fin de obtener un método alternativo?

Sin embargo, el incluir 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) en un método, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a un método que implica una centrífuga para separación sólido-líquido que tiene un tazón, un transportador y un engranaje para rotar el tazón y el transportador a diferentes velocidades (Resumen) donde, los sólidos son por ejemplo partículas de carbón fino (Col. 3, líneas 18 a 20). La centrífuga tiene una base (10) que carga una carcasa (12) que soporta un ensamblaje rotario del tazón sólido centrífugo, designado (14) y el transportador, designado como (16). El tazón (14) se hace de una sección cilíndrica (14a) y una sección troncocónica (14b) unido a la parte final de la sección cilíndrica (...), la sección 14b del tazón es rotadora (Col. 3, líneas 37 a 50). La parte final más grande opuesta de la sección 14a del tazón tiene una placa (32) sujeta a él, y unas aberturas (34) provistas con placas de contención ajustables (36) sobre los cuales la fracción del efluente se descarga del tazón al canal (38), formado del terminal adyacente y la carcasa (12) (Col. 3, líneas 53 a 57). Se da un área deseable de drenaje para los sólidos a medida que son transportados entre el punto de emergencia desde el líquido del estanque y el punto de descarga desde la salida (Col. 3, líneas 10 a 20). Es importante resaltar que, si bien los documentos no especifican que se ajusten en función de las propiedades de la suspensión, parámetros como el par centrífugo, la velocidad de rotación diferencial entre el recipiente giratorio y la espiral interna, o la altura de la presa de la placa del vertedero, una persona versada en la materia con el objetivo de optimizar el proceso modificaría dichos parámetros, ya que conoce que estos se pueden adaptar a la condiciones de la materia prima a tratar³, y no es posible observar un efecto técnico sorprendente, especialmente teniendo en cuenta que no se están reclamando los parámetros de manera específica.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir que en la etapa de deshidratación se utiliza 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) de D2, junto con modificaciones

³http://sgpwe.izt.uam.mx/files/users/uami/favela/tejeda_cap_4.pdf Consultada 16 de noviembre de 2021



Resolución N° 29556

Ref. Expediente N° NC2016/0005409

rutinarias en el método de D9, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 7 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

Respuesta a los argumentos del solicitante

El solicitante argumenta, *“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: (...) 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, “gravedad 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.”*

Al respecto, esta Oficina aclara que el capítulo reivindicatorio debe ser claro y conciso por sí mismo sin necesidad de recurrir a la descripción. El término ajustar, no es una acción concreta si no se mencionan las condiciones técnicas del proceso mediante las cuales se obtiene el carbón de la invención.

El solicitante argumenta *“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.”*

Al respecto, esta Oficina aclara que dicha objeción se mantiene ya que la expresión “al menos uno 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.

El solicitante argumenta, *“(…) 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

Resolución N° 29556

Ref. Expediente N° NC2016/0005409

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.”

Al respecto, esta Oficina aclara que, las características esenciales del método propuesto por el solicitante, que se diferencia con D9, el documento más cercano del estado de la técnica a la invención son que el método menciona: 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, 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). Dichos documentos D9 y D2, se utilizan para evaluar el nivel inventivo, y no la novedad, ya que ésta, se encuentra superada a luz del estado del arte porque los documentos no mencionan la totalidad de las características técnicas esenciales de la invención. Es por esto por lo que, al evaluar la actividad inventiva, dicha característica anteriormente mencionada es una característica esencial que no se encuentra en D9. Por tanto, se utiliza un D2 que anticipa dicha característica, afectando así el nivel inventivo.

Por otra parte, D2 se refiere a centrífugas separadoras de sólidos y líquidos del tipo continuo en las que un recipiente y un transportador de paletas helicoidales giran alrededor de un eje común en la misma dirección, pero a una velocidad diferente para descargar una fracción de sólidos continuamente a través de una salida de diámetro reducido, generalmente un extremo cónico del cuenco. Más particularmente, la invención se refiere a la provisión de tales centrífugas con medios que permitan la separación efectiva de los sólidos de una suspensión líquida de la misma en dos o más fracciones de salida separadas de características generalmente diferentes. (Resumen). Una persona versada en la materia utilizaría una centrífuga de tazón sólido como lo enseña D2, para incluirlo en un método para eliminar materia mineral y deshidratar carbón fino (Reiv. 1), como lo menciona D9, en aras de optimizar el proceso, o por simple selección de equipos para la optimización del proceso, teniendo en cuenta que no es posible observar un efecto asociado a emplear una centrífuga con tazón sólido, respecto a otro tipo de centrífugas.

El solicitante argumenta, “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

Resolución N° 29556

Ref. Expediente N° NC2016/0005409

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.”

Al respecto, esta Oficina aclara que tal y como se encuentra reivindicado, la diferencia con respecto al documento más cercano consiste en incluir que en la etapa de deshidratación se utiliza 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 en la etapa de 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. Asimismo, D9 menciona que es necesario que el producto de carbón limpio se deshidrate mediante filtración, centrifugación o cualquier otro método para producir una torta en la que quedan atrapadas pequeñas gotas de agua entre las partículas de carbón. (Pág. 6). Por otra parte, se aclara que dicho documento D9 pertenece al mismo campo técnico por lo que es pertinente emplear el documento. Además, el capítulo reivindicatorio emplea el enlace gramatical “que comprende”, el cual es de tipo abierto, por lo que se interpreta que las reivindicaciones incluyen también elementos no mencionados en la reivindicación. De tal forma, que el hecho de que el método enseñado en D9 presente componentes adicionales, no es impedimento para emplear dicho documento para el análisis de patentabilidad de la presente solicitud.

Por otra parte, a pesar de que D9 utiliza un líquido hidrófobo, D9 se centra en separadores de efluentes de carbón limpio, enseñando: El producto de carbón limpio que se reporta a la fase de espuma está sustancialmente libre de materia mineral, pero contiene una gran cantidad de agua. El carbón húmedo es difícil de manejar e incurre en altos costos de envío y menor eficiencia de combustión. Por lo tanto, el producto de carbón limpio se deshidrata utilizando varios dispositivos como ciclones, espesadores, filtros, centrífugas y/o secadores térmicos. (Pág. 4), La fase líquida orgánica en la que se dispersan las partículas de carbón se separa de la fase acuosa en la que se dispersa la materia mineral



Resolución N° 29556

Ref. Expediente N° NC2016/0005409

hidrófila y luego se somete a medios apropiados de separación sólido-líquido tales como sedimentación, filtración y/o centrifugación. El líquido hidrófobo recuperado se recicla. La pequeña cantidad del líquido hidrofóbico que puede ser adherido a la superficie de las partículas hidrofóbicas (o sólidos) obtenidos de la etapa de separación sólido-líquido también se recuperan y reciclan utilizando procesos que pueden implicar vaporización y condensación (Pág.6). Es necesario que el producto de carbón limpio se deshidrate mediante filtración, centrifugación o cualquier otro método para producir una torta en la que quedan atrapadas pequeñas gotas de agua entre las partículas de carbón (Pág. 7). Se ha encontrado que el proceso HSD se puede usar no solo para secar finos de carbón hidrofóbico sino también para secar finos minerales hidrofílicos (por ejemplo, minerales en rechazo 306, 407 y 506 en las Figuras 3-5). Para este último, primero se deshidrata una suspensión acuosa de materia mineral o cualquier otro material particulado hidrofílico mediante un proceso convencional, como una centrífuga, un filtro o una prensa de rodillos, para formar una torta de filtración, en la que queda atrapada una pequeña cantidad de agua en los espacios vacíos formados entre las partículas finas. (Pág. 9). Por tanto, es claro que D9 menciona procesos de separación de fases para el carbón limpio, y lo hace mediante centrifugación. Entonces dicho documento D9, contrario a lo que afirma el solicitante, sí sugiere la centrifugación como método de separación de fases para un efluente de carbón limpio. Luego, junto a las enseñanzas de D2, es posible llegar al objeto de la invención.

El solicitante argumenta *“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”*

Al respecto esta Oficina se permite aclarar que, de acuerdo con las enseñanzas de D9 y D2, una persona versada en la materia estaría motivada a utilizar una centrífuga con tazón sólido, donde dicha centrífuga comprende un tazón giratorio, un desplazamiento giratorio interno y una placa de contención ya que D2 enseña una centrífuga separadora de sólidos-líquidos del tipo que tiene un recipiente con una salida de extremo de diámetro reducido para los sólidos (Resumen). Una persona versada en la materia conocería que un equipo como el mencionado por D2 puede ser empleado en la separación, en este caso, deshidratar el lodo de efluente de carbón limpio mediante centrifugación del lodo de efluente de carbón limpio en una centrífuga. En aras de optimizar el proceso y buscar alternativas para el mismo, dicha persona versada en la materia podría utilizar las enseñanzas de D2, para incluirlas en las enseñanzas de D9, y así llegar al objeto de la invención, especialmente teniendo en cuenta que el método reclamado no proporciona un efecto técnico sorprendente.

Que el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2016/0005409 del 15 de diciembre de 2016, tituló la invención como: “CARBÓN EN PARTÍCULAS FINAS, MÉTODOS PARA RECOLECTAR EL MISMO Y MÉTODOS PARA REALIZAR COQUE A PARTIR DEL MISMO”. Sin embargo, no se acepta porque el método de recolección no cumple con los requisitos de patentabilidad, luego de acuerdo con el objeto concedido, el título de la invención quedará de la siguiente manera: “MÉTODO PARA HACER COQUE A PARTIR



Resolución N° 29556

Ref. Expediente N° NC2016/0005409

DE UN CARBÓN EN PARTÍCULAS FINAS CON UN CONTENIDO DE AGUA REDUCIDO Y DE CARBONO DE MÁS DEL 80%”.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, el Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTICULO 1: Otorgar patente de invención a la solicitud que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), para la creación titulada:

“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%”

Clasificación IPC: C10L 5/04, C10L 5/36, C10L 9/00, B03B 9/00.

Reivindicación(es): 8 a 19 incluidas en el radicado bajo el N° NC2016/0005409 el 21 de febrero de 2022 de acuerdo con el anexo 1.

Titular(es): SOMERSET COAL INTERNATIONAL.

Domicilio(s): 75 WASHINGTON AVENUE, VANDERGRIFT, PENNSYLVANIA 15690, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.

Inventor(es): Richard TROIANO.

Prioridad(es) N° 05/06/2014, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/008,389.

Solicitud internacional N°: PCT/US2015/032878

Fecha: 28 de mayo de 2015.

Vigente desde: 28 de mayo de 2015

Hasta: 28 de mayo de 2035.

ARTÍCULO 2: Denegar la patente de invención solicitada para las reivindicaciones 1 a 7 incluidas en el radicado NC2016/0005409 el 21 de febrero de 2022, de acuerdo con las razones expuestas en la parte considerativa de la presente resolución.

ARTÍCULO 3: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

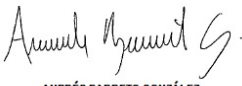
Resolución N° 29556

Ref. Expediente N° NC2016/0005409

ARTÍCULO 4: Notificar el contenido de la presente resolución a SOMERSET COAL INTERNATIONAL, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 17 de mayo de 2022



ANDRÉS BARRETO GONZÁLEZ
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Firmado digitalmente
por: ANDRÉS
BERNARDO BARRETO
GONZÁLEZ
Fecha: 2022.05.17
12:00:14 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

ANEXO 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

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.