

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. _____ S. _____ D. _____

Re: Expediente N°. 16-105.939

Solicitud de Patente de Invención titulada: “MÉTODO PARA EL SECADO DE MATERIAL HÚMEDO Y PLANTA DE SECADO”

Solicitante: HUBER SE

Nuestra Ref.: P2016/000034

RESPUESTA AL OFICIO No. 11606. NOTIFICADO EL 27 DE SEPTIEMBRE DE
2018
(PRIMER EXAMEN DE FONDO)

CARLOS R. OLARTE, mayor de edad y vecino de Bogotá, identificado tal como aparece al pie de mi firma, en mi carácter de apoderado de la sociedad solicitante, me permito manifestar lo siguiente ante el auto emanado por ese Despacho, dentro del plazo legal de prorroga previsto en el artículo 45 de la Decisión 486, en los siguientes términos:

1. a- En primer lugar, con el ánimo de brindar mayor claridad a la presente solicitud, me permito adjuntar un **Capítulo Reivindicatorio Modificado**, que reemplaza en su totalidad al Capítulo Reivindicatorio presentado al momento de presentar la presente solicitud. Así entonces, en el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto contiene los siguientes cambios:

- En la Reivindicación 1 se incluye en el preámbulo la expresión “*que comprende*” para indicar la frase de transición;
- se reemplazan las expresiones “*suministra*” por “*suministrar*”, “*es depositado en una superficie de secado (4)*” por “*depositar el material húmedo (1) en una superficie de secado (4)*”, “*zona de la*” por “*dispuesto*”, “*se regula en forma continua*” por “*regular*” para dar mayor claridad a la nueva Reivindicación 1;
- se incluye en la Reivindicación 1 los pasos “*suministrar a una unidad de alimentación (3) de la planta de secado a través de un tubo de suministro (2) de la planta de secado;*”, “*depositar el material húmedo*

(1) en una superficie de secado (4) con la ayuda de la unidad de alimentación (3) de la planta de secado;”, “medir un valor de un parámetro que depende del contenido de agua del material húmedo (1) que pasa por el sensor (5) dispuesto en la tubería de alimentación (2) y/o en la unidad de alimentación (3);”, “regular la cantidad del material húmedo (1) que se deposita sobre la superficie de secado (4) por unidad de tiempo se lleva a cabo sólo cuando el valor del parámetro medido cambia por al menos un cierto valor mínimo dentro de un período de tiempo definido o se desvía de un valor de referencia conjunto por un cierto valor mínimo; y” y “secar el material húmedo en la superficie de secado (4).” lo que encuentra soporte en la párrafo 10, 12, 18 y 24 del resumen;

- se limita el alcance de la Reivindicación 1 según las características de la antigua Reivindicación 5;
- se eliminan las expresiones “anteriores”, “una de las” y “con la ayuda de un transportador, preferiblemente la ayuda de una de la bomba (6),” de la Reivindicación 3;
- se elimina la expresión “anteriores” de la Reivindicación 4;
- se elimina la antigua Reivindicación 5;
- se eliminan las expresiones “una de”, “anteriores”, “por ejemplo” y “la ayuda de” de la nueva Reivindicación 5;
- se eliminan las expresiones “una de” y “anteriores”, de la Reivindicación 6;
- se eliminan las expresiones “una de”, “anteriores” y “preferiblemente” de la Reivindicación 7;
- se reemplazan las expresiones “puede ser depositado” por “puede ser depositado” y “medir” por “mide” para dar mayor claridad a la Reivindicación 8;
- se incluyen en la Reivindicación 8 las expresiones “el sensor”, “valor de un”, “una unidad de control conectada al sensor (5) y a la unidad de alimentación, donde la unidad de control” y “sólo cuando el valor del parámetro medido por el sensor cambia al menos en un valor mínimo específico en un período de tiempo definido o se desvía de un valor de referencia fijado por un valor mínimo específico.” lo que encuentra soporte en la párrafo 18, 25 y 26 del resumen y en el párrafo 35 de la Descripción Detallada;
- se eliminan las expresiones “en donde la planta de secado tiene”, “con cuya ayuda”, “y en donde la planta de secado comprende”, “caracterizado porque la planta de secado comprende”, “zona de la”, “con cuya ayuda se puede”, “en donde la planta de secado tiene medios que”, y “continuamente” de la Reivindicación 8;

- se limita el alcance de la Reivindicación 8 según las características de la antigua Reivindicación 5;
- se reemplazan las expresiones “*con cuya ayuda*” por “*para*”, “*suministra*” por “*suministrar*” y “*regula*” por “*regular*” para dar mayor claridad a la Reivindicación 9;
- se eliminan las expresiones “*anterior*”, “*con lo cual*”, “*planta de secado tiene una*” y “*para*” de la Reivindicación 9;
- se elimina la expresión “*o 10*” de la Reivindicación 10;
- se eliminan las expresiones “*una de*”, “*9 a 11*” y “*se materializa para*” de la Reivindicación 11;
- se incluye en la Reivindicación 11 la expresión “*con el material húmedo*” lo que encuentra soporte en el párrafo 20 del resumen; y
- las reivindicaciones dependientes se reenumeran de acuerdo a las modificaciones anteriormente descritas.

Valga anotar que las modificaciones efectuadas al Capítulo Reivindicatorio cumplen a cabalidad con lo estipulado en el Artículo 34 de la Decisión 486, ya que éstas de ninguna manera implican una ampliación de la protección correspondiente a la divulgación contenida en la solicitud original. Éstas por el contrario corresponden a una drástica limitación de la materia reclamada.

2. a- El Examinador eleva las siguientes objeciones respecto a la claridad de las reivindicaciones:

- i) la Reivindicación 6 usa expresiones imprecisas como “*por ejemplo*”;
- ii) la Reivindicación 5 usa expresiones que hacen referencia a resultados a alcanzar y no definen a la invención, puesto que las reivindicaciones incluirían no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a esos resultados;
- iii) las Reivindicaciones 8 a 10 presentan características esenciales de la invención definidas por funcionalidades, las cuales no son admitidas, por ejemplo como las siguientes expresiones: “*(...) para la fabricación de gránulos de material húmedo (1) (...)*” (Reiv. 8); “*(...) con cuya ayuda el material húmedo (1) puede ser depositado sobre la superficie de secado (4), mientras que la planta de secado está en funcionamiento (...)*”, “*(...) a través del cual el material húmedo (1) que se va a secar puede ser suministrado a la unidad de alimentación (3) (...)*”;
- iv) la Reivindicación 1 tiene por objeto un método, sin embargo, muestra la secuencia de etapas técnicas de manera general sin reivindicar sus condiciones técnicas tales como: temperatura, tiempo, presión, flujos, entre otras condiciones que definan completamente la invención; y

v) las Reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9 y 10 presentan como características esenciales de la invención frases de carácter generales como “(...) *un parámetro (...)*” (Reiv. 1); “(...) *el parámetro (...)*” (Reiv. 3 y 6); “(...) *el valor del parámetro (...)*” e “*intervalos regulares*” (Reiv. 2); “(...) *un periodo definido (...)*” y “(...) *parámetros promediados (...)*” (Reiv. 4); “(...) *un valor mínimo específico (...)*” y “(...) *un periodo de tiempo definido (...)*” (Reiv. 5); “(...) *un sensor (5) (...)*” y “(...) *medios (...)*” (Reiv. 9) y “(...) *un transportador (...)*” (Reiv. 10), los cuales extiende a posibles variaciones o modificaciones que no están ejemplificadas en la invención.

b- i) En primer lugar, llamo respetuosamente la atención del Examinador sobre limitaciones realizadas al Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto, de acuerdo como se indicó en el numeral 1 del presente memorial; en particular, se eliminó la expresión “*por ejemplo*” de la Reivindicación 6, por lo que considero superada cualquier objeción al respecto.

ii) En cuanto a los resultados a alcanzar de la nueva antigua Reivindicación 5, ahora incluida en la Reivindicación 1 modificada, respetuosamente me permito argumentar que el contenido de esta reivindicación no debe ser considerado como resultados a alcanzar, toda vez que la antigua Reivindicación 5 se refiere a condiciones específicas para que la planta de secado pueda operar tales como el cambio de la cantidad de material húmedo que ingresa, el período de tiempo para el secado según los valores sensados y los parámetros empleados en el método de la presente invención no son el resultado final obtenido por el proceso de la Reivindicación 1. Específicamente, las nuevas Reivindicación 1 reclama la cantidad del material húmedo depositado hasta hallar la diferencia del valor de del parámetro de tiempo y el valor sensado obtenido y medido **en la primera etapa**, que es necesario para llevar a cabo la segunda etapa de la Reivindicación 1. Es decir, la nueva Reivindicación 1 reclama **condiciones de partida en la primera etapa para luego llegar a la segunda etapa** la cual hace referencia a características físicas que la planta de secado de materiales húmedos debe cumplir con el fin de poder llevar a cabo la segunda etapa de la Reivindicación 1.

Así, a la luz de las modificaciones y argumentos planteados anteriormente, considero que el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto cumple con los requisitos de claridad y concisión establecidos en la Decisión 486, permitiéndole a la persona medianamente versada en la materia comprender inequívocamente el alcance de la materia reclamada.

iii) Me permito resaltar las Reivindicaciones 8 a 10 poseen todas las características estructurales de la Reivindicación 1 y Reivindicación 9 tales como “*la unidad de alimentación (3) comprende una extrusora con un dispositivo de granulación para la fabricación de granulos de material húmedo (1)*”, “*un tubo de suministro conectado a la unidad de alimentación*”, “*un sensor dispuesto en la tubería de suministro y*

/ o en la unidad de alimentación”, y “un transportador conectado a la tubería de suministro” las cuales pueden estar acompañadas de características funcionales como es aceptado por el Manual Andino de Patentes (MAP).

Con respecto al lenguaje funcional, o que indica la relación funcional de los elementos, me permito resaltar que tal terminología es aceptada por el Manual Andino de Patentes (MAP) y la Guía para Examen de Solicitudes de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad de la SIC, en donde dichas guía y manual establecen que un resultado a alcanzar y el lenguaje funcional no es una característica técnica de la invención, **pero puede aparecer en la reivindicación acompañado de las características técnicas que definen la invención**.^{1,2} Por lo tanto, considero superada la anterior objeción.

iv) Ahora bien, en cuanto al método de la Reivindicación 1, respecto a las condiciones de proceso como temperatura, presión, tiempo, flujos, entre otros, me permito señalar en primer lugar que el inventor tiene derecho de reclamar protección para la totalidad del concepto inventivo desarrollado, sin importar la amplitud de éste. Así, una reivindicación puede ser tan amplia como se requiera para así poder enmarcar la totalidad del concepto inventivo desarrollado, y no solamente las modalidades preferidas o específicamente ejemplificadas en la solicitud. Asimismo, la posibilidad de obtener la invención en diversas modalidades es una práctica aceptada a nivel mundial en el ámbito de las patentes, ya que una patente de invención no se limita a una única modalidad, sino que cubre un concepto inventivo global que abarca diferentes modalidades (diversas materializaciones de la invención) ligadas por un efecto técnico común que finalmente delimita el alcance de la invención.

En este sentido, me permito señalar que el concepto inventivo desarrollado en la presente invención corresponde particularmente a un método para el secado de material húmedo (1), especialmente en forma de lodo, con la ayuda de una planta de secado, en donde el material húmedo (1) se suministra a una unidad de alimentación (3) de la planta de secado a través de un tubo de suministro (2) de la planta de secado, y el material húmedo (1) es depositado por la unidad de alimentación (3) en una superficie de secado (4) de la planta de secado y se seca en la misma. De esta manera, otro tipo de características como maquinaria específica o condiciones de operación particulares, como las que sugiere incluir el Examinador, no corresponden a características esenciales de la invención, y una persona versada en la materia se encuentra en capacidad de identificar las condiciones de proceso, maquinaria,

¹ Comunidad Andina de Naciones, Manual Andino de Patentes, 2004, Sección 4.6.6 (disponible en <http://www.comunidadandina.org/public/patentes.pdf>).

² Superintendencia de Industria y Comercio, Guía para Examen de Solicitudes de Patentes de Invención y Modelo de Utilidad, 2014, Sección 2.6.5.8 (disponible en http://api.sic.gov.co/Documentos/Guia_Examen_Patentes.pdf).

entre otros parámetros con base en sus conocimientos de la técnica y así reproducir la invención.

Igualmente, definir los términos anteriores resultaría en una limitación injustificada de la presente invención, en tanto un competidor podría realizar cambios mínimos no esenciales de las reivindicaciones con el fin de tomar provecho de la invención sin incurrir en una infracción, lo cual desdibujaría el propósito del sistema de patentes.

v) Respecto a las frases de carácter general, me permito señalar al Examinador que las frases incluidas en las reivindicaciones corresponden al lenguaje estándar empleado normalmente en el campo de la ingeniería y son completamente entendibles para cualquier persona medianamente versada en la materia en el campo de la ingeniería de sistemas, y más aún a la luz de las enseñanzas del Capítulo Descriptivo. En particular, se debe recordar lo estipulado por el artículo 51 de la Decisión 486 que señala en relación con el Capítulo Descriptivo que “[e]l alcance de la protección conferida por la patente estará determinado por el tenor de las reivindicaciones. La descripción y los dibujos, o en su caso, el material biológico depositado, servirán para interpretarlas”, por lo que es claro que el alcance de las reivindicaciones no podrá analizarse únicamente por las palabras usadas en ellas de forma aislada, sino que debe tenerse en cuenta el Capítulo Descriptivo y las Figuras.

De forma similar, el Manual Andino de Patentes (MAP) establece que “*el significado y alcance de las palabras de las reivindicaciones debe ser el que normalmente se les da en el área técnica de la solicitud, y tiene que ser claro para la persona versada en la materia con la sola lectura de las reivindicaciones. Si la palabra tiene un significado especial dado por una definición en la descripción, esta definición deberá incluirse en la reivindicación, siempre que esto sea factible*”³. Así, y para interpretar sistemáticamente lo estipulado por los artículos 30 y 51 de la Decisión 486 y lo estipulado en el MAP, el alcance de los términos usados en las reivindicaciones es el que usualmente se le da en el campo técnico, y para su interpretación se debe usar el Capítulo Descriptivo y las Figuras. Contrario a lo que requiere el Examinador, ni el artículo 30, ni el 51 ni el MAP establecen que todos los términos de las reivindicaciones deben estar definidos para cumplir el requisito de claridad, pues, precisamente, las reivindicaciones y la solicitud de patente se redactan teniendo en cuenta el significado y el alcance común de dichos términos (a menos que alguno tenga una definición especial, que deberá ser incluida en el Capítulo Descriptivo).

Sin embargo, con el ánimo de facilitar el trámite de la solicitud, me permito señalar que se eliminó la expresión “*medios*” como se señaló en el punto 1 del presente memorial.

³ Comunidad Andina de Naciones, Manual Andino de Patentes, 2014, Sección 4.6.1

De acuerdo con lo anterior, dicha descripción es clara y fácilmente identificable a partir de las enseñanzas del Capítulo Descriptivo y del conocimiento general en el área técnica. En este sentido, proporcionar elementos adicionales, limitaría innecesariamente la protección de la patente y se restringiría injustamente el alcance de la protección sobre el concepto inventivo del cual el solicitante tiene derecho.

3. a- El Examinador considera que el documento DE202009004860 (D1) afecta la novedad de la presente invención.

Específicamente, el Examinador argumenta que D1 divulga todas las características esenciales de la Reivindicación 1, y elabora un cuadro comparativo que muestra los elementos de la presente invención que son divulgados en D1.

Del mismo modo El Examinador considera que las reivindicaciones dependientes también son anticipadas por D1 de la siguiente manera:

- Reivindicación 2: Pág. 2, Párr. 0008;
- Reivindicación 4, 5 y 7: Pág. 2, Párr. 0010;
- Reivindicación 8: Pág. 3, Párr. 0016;
- Reivindicación 10: Pág. 3, Párr. 0011;

b- Si bien es cierto que el arte citado divulga características relacionadas con plantas de secado de material húmedo, el Examinador pasa por alto aspectos importantes de la presente invención. A continuación me permito exponer las características técnicas del presente invento y el arte citado, para después diferenciar las características novedosas e inventivas del presente invento en relación con las anterioridades citadas

i) De acuerdo con el alcance de las reivindicaciones, la presente invención consiste en un método para método para el secado de material húmedo (1), especialmente en forma de lodo, con la ayuda de una planta de secado que comprende:

- suministrar a una unidad de alimentación (3) de la planta de secado a través de un tubo de suministro (2) de la planta de secado;
- depositar el material húmedo (1) en una superficie de secado (4) con la ayuda de la unidad de alimentación (3) de la planta de secado;
- medir un valor de un parámetro que depende del contenido de agua del material húmedo (1) que pasa por el sensor (5) dispuesto en la tubería de alimentación (2) y/o en la unidad de alimentación (3);
- regular la cantidad del material húmedo (1) que se deposita sobre la superficie de secado (4) por unidad de tiempo se lleva a cabo sólo cuando el valor del parámetro medido cambia por al menos un cierto valor mínimo dentro de un período de tiempo

definido o se desvía de un valor de referencia conjunto por un cierto valor mínimo;

y

- secar el material húmedo en la superficie de secado (4).

Ahora bien, el presente invento está dirigido a un método y un producto para secar material húmedo, especialmente en forma de lodo, con la ayuda de una planta de secado, en donde se suministra el material húmedo a la planta de secado a través de una tubería de suministro de una unidad de alimentación de la planta de secado y, con la ayuda de la unidad de alimentación, el material húmedo es depositado sobre una superficie de secado de la planta de secado para secase allí.

El material húmedo se suministra a la planta de secado a través de una tubería de suministro de una 30 unidad de alimentación, para ser depositado sobre una superficie de secado de la planta de secado con la ayuda de la unidad de alimentación y para que sea secado hasta que se obtenga el contenido deseado de agua residual. El tubo de suministro es preferiblemente un sistema de tuberías que consta de secciones rígidas y/o flexibles de tubería a través de las cuales se toma el material húmedo de un tanque de almacenamiento de material húmedo o en otro punto de recogida del material húmedo, mientras que la planta de secado está en funcionamiento para que pueda ser alimentada por la unidad de alimentación. Por último, la unidad de alimentación conectada a la tubería de suministro sirve para depositar el material húmedo que viene a través del tubo de suministro en la superficie de secado. La unidad de alimentación puede ser una pieza de cola con una abertura en el extremo del tubo de suministro, a través de la cual puede depositarse el material húmedo. Sin embargo, también es concebible que la unidad de alimentación, reparta el material húmedo disponible en la tubería de suministro como una cadena continua. Por ejemplo, la unidad de alimentación se puede materializar como una extrusora con una o más aberturas a través de la cual debe pasar el material húmedo, y una unidad de corte que se puede mover con relación a las aberturas para cortar la cadena de material húmedo en muchas unidades individuales con formas nodulares que finalmente caen sobre la superficie de secado al lado o en la parte superior de la otra.

La superficie de secado es preferiblemente una banda de secado de circulación accionada por un ducto a través del cual fluye una corriente de aire caliente, por ejemplo, para secar el material húmedo (la cinta de secado preferiblemente está perforada para lograr esto). En este caso, la planta de secado se materializa como un secador de banda.

Para asegurar esto, la invención sugiere la monitorización de un parámetro (en el tubo de suministro y/o el área de la unidad de alimentación) con la ayuda de un sensor que depende del contenido de agua del material húmedo que pasa por el sensor mientras que el material húmedo se deposita sobre la superficie de secado. El parámetro puede ser el contenido de

agua del material húmedo o también la señal de medición de un sensor que mide directa o indirectamente el contenido de agua del material húmedo.

ii) En relación con el documento D1, este se refiere a proporcionar una planta de secado, que garantice la calidad del producto seco más uniforme posible, incluso con una cantidad fluctuante de energía térmica disponible.

En otras palabras, D1 propone detectar automáticamente la salida de calor disponible con la ayuda de sensores apropiados e influir en el rendimiento del secador dependiendo de esto, es decir, el volumen o flujo masivo del material a secar, en el cual una cantidad correspondientemente menor de producto húmedo por unidad de tiempo se lleva a la zona de secado cuando la potencia de calentamiento es menor debido a la menor energía térmica disponible, ya que está diseñada para el funcionamiento deseado de la planta de secado.

El calentamiento del aire tiene lugar con la ayuda de un intercambiador de calor, que se conecta aguas arriba de la zona de secado en la dirección del flujo del aire. Para este propósito, el intercambiador de calor puede estar dispuesto en el lado de succión frente al soplador, o en el lado de presión entre el soplador y la zona de secado. Para detectar la potencia de calentamiento, pueden proporcionarse ventajosamente sensores que están conectados al control del sistema y que detectan la presión y la diferencia de presión en la entrada de aire del soplador. El calentamiento del aire de admisión es una indicación de la salida de calor disponible, es decir, la cantidad de energía térmica que se puede usar para el secado, esta potencia de calentamiento disponible se puede calcular automáticamente dentro del control del sistema en función de los datos sensoriales.

Se pueden proporcionar ventajosamente sensores de humedad que detectan la humedad del producto húmedo, es decir, la llamada humedad inicial, y también la humedad del producto seco, es decir, la llamada humedad final. Estos sensores pueden complementarse con una balanza, que detecta el peso del producto en un transportador, que alimenta el producto húmedo al secador.

Ventajosamente, el elemento de transporte puede estar configurado en forma de una cinta transportadora, que se extiende a través del sistema de secado y, en particular, a través de la zona de secado, y la balanza puede diseñarse ventajosamente en forma de una escala de cinta. Lo siguiente se basa en dicha configuración y este representante también para otros órganos de transporte o las escalas mencionadas.

Dentro del control de la planta, la tasa de flujo másico del producto que se va a secar se puede calcular automáticamente por la planta de secado y la evaporación del agua, a partir de estos valores medidos de los sensores de humedad y la pesadora de cinta se puede

calcular a partir de estas mediciones para una deshumidificación deseada o para poder asegurar el contenido de humedad inicial del producto seco.

En particular, el Examinador argumenta que D1 describe una planta de secado que tiene una fuente de energía de suministro de calor y una zona de secado en la que se seca un producto a secar. Además, el Examinador indica que D1 revela el funcionamiento de una planta de secado [par. 0006], un suministro del material húmedo por medio de una correa de alimentación [párr. 0019], sensores de humedad que pueden proporcionarse ventajosamente y que detectan la humedad del producto húmedo [par. 0008], y un controlador del sistema que calcula automáticamente el flujo de masa de un producto que se va a secar con el sistema de secado y la evaporación del agua a partir de los valores medidos tomados por los sensores de humedad y la báscula de la correa, para calcular el requisito de calor para la deshumidificación deseada [párr. 0010].

Además, el Examinador argumenta que D1 describe una cinta transportadora [par. 0011] y una herramienta giratoria que asegura el transporte del producto desde la entrada hasta el lado de descarga de la planta de secado [par. 0016].

iii) Análisis de Novedad respecto de D1: Teniendo en cuenta lo anterior, la materia reclamada en la Reivindicación 1 del presente invento se diferencia del estado del arte citado de la siguiente manera:

- D1 no revela el paso de *“Regular una cantidad de material húmedo que se deposita en la superficie de secado por unidad de tiempo solo cuando el valor del parámetro detectado en el paso de detección cambia al menos en una cantidad mínima, siendo la cantidad mínima una de las primeras diferencias entre el valor detectado en el paso de detección y un valor de referencia en un periodo de tiempo definido o una segunda diferencia entre el valor detectado en el paso de detección y un valor mínimo específico.”* Al contrario, D1 divulga *“Dentro del control del sistema, el flujo de masa de un producto a secar se calcula automáticamente mediante el sistema de secado y la evaporación del agua a partir de los **valores medidos tomados por los sensores de humedad y la báscula de la correa,** para calcular **el calor requerido** para una deshumidificación deseada [párr. 0010].”*

En consecuencia, D1 describe el uso simultáneo de sensores de humedad (es decir, más de uno) y una báscula de la correa, pero la Reivindicación 1 de la presente invención se puede materializar con un único sensor. Además, D1 revela que **las mediciones de los sensores de humedad y la báscula de la correa se utilizan para calcular el calor requerido**, pero el método de la presente invención cambia la cantidad de material húmedo depositado en la

superficie de secado por unidad de tiempo cuando un valor de el parámetro cambia al menos un valor mínimo específico en un período de tiempo definido o se desvía de un valor de referencia establecido por un valor mínimo específico. Por consiguiente, la presente invención no manipula el requisito de calor de la planta de secado como se describe en D1, por el contrario, la presente invención manipula el caudal de material húmedo que se proporciona a la superficie de secado.

En cuanto a la antigua Reivindicación 10, dicha Reivindicación posee las características novedosas de la nueva Reivindicación 8, que se limitó a las características de la antigua Reivindicación 5, y que es novedosa a la vista de la técnica anterior citada porque D1 no divulga las siguientes características esenciales de la Reivindicación 8:

- un tubo de alimentación conectado a una unidad de alimentación;
- al menos un sensor dispuesto en la tubería de suministro y la unidad de alimentación; y
- una unidad de control conectada al sensor (5) y a la unidad de alimentación, donde la unidad de control tiene el parámetro en cuenta para regular la cantidad de material húmedo (1) que debe depositarse en la superficie de secado (4) con la ayuda de la unidad de alimentación (3), mientras que la planta de secado está en funcionamiento sólo cuando el valor del parámetro medido por el sensor cambia al menos en un valor mínimo específico en un período de tiempo definido o se desvía de un valor de referencia fijado por un valor mínimo específico.

Contrario a lo anterior, D1 divulga detectar automáticamente la salida de calor disponible con la ayuda de sensores apropiados e influir en el rendimiento del secador dependiendo de esto, es decir, el volumen o flujo masivo del material a secar, **en el cual una cantidad correspondientemente menor de producto húmedo por unidad de tiempo se lleva a la zona de secado cuando la potencia de calentamiento es menor debido a la menor energía térmica disponible**, ya que está diseñada para el funcionamiento deseado de la planta de secado. [par. 0006].

Dicho lo anterior, se entiende que D1 varía el volumen o flujo del material a secar dependiendo la cantidad de calor generado en la planta de secado y para esto necesita una variedad de sensores térmicos tanto a la entrada como a la salida de la planta de secado para detectar el óptimo calentamiento en la planta de secado. En la presente invención tan solo con un sensor de microondas es posible regular la cantidad de material húmedo que ingresa por la unidad de alimentación a la planta de secado y que es calculado por una unidad de control la cual ya tiene un valor de parámetro ya establecido y que es comparado con el

medido por el único sensor que usa la planta de secado de la planta de secado de la presente invención.

En este punto es importante resaltar que para fundamentar una afectación válida contra la novedad de una invención, el arte previo debe divulgar explícitamente todas y cada una de las características de la invención. Es más, el Tribunal Andino de Justicia (TAJ) ha determinado que para establecer una objeción válida contra la novedad, la divulgación del arte previo debe ser lo suficientemente detallada para que una persona versada en la materia pueda usar dicha información para reproducir y explotar la invención. En el presente caso, los elementos revelados en D1 resultan diferentes y con propósitos diferentes al método de secado reclamado en el Capítulo Reivindicatorio Modificado, por lo que este es sin duda es novedoso frente al arte previo citado.

Además, las reivindicaciones dependientes por su condición de dependencia, heredan las características novedosas e inventivas de la reivindicación de la que dependen.

4. a- i) El Examinador considera que el documento DE202009004860 (D1) y los conocimientos de una persona versada en la materia afectan el nivel inventivo de las Reivindicaciones 3, 6, 8, 9, 11 y 12 de la presente invención.

En relación con la Reivindicación 1, el Examinador considera a D1 como el estado de la técnica más cercano a la invención puesto que divulga una planta de secado que tiene una fuente de energía de suministro de calor y una zona de secado en la que se seca un producto a secar. Para el Examinador, la diferencia entre la invención y D1, es que D1 no divulga un tubo de suministro, transporte con ayuda de una bomba, un sensor de microondas para determinar el parámetro que no hace ningún contacto con el material húmedo y una extrusora con un dispositivo de granulación. Según el Examinador no se logra ningún efecto inesperado por el hecho de incluir dichas características y un técnico versado en la materia conoce el implemento tales características estructurales para el secado y transporte de material húmedo.

Particularmente, el Examinador cita el análisis de novedad de la Reivindicación 1 para objetar la etapa inventiva de la Reivindicación 3, argumentando que la diferencia entre la técnica anterior citada y la Reivindicación 3 es que D1 no describe una planta de secado que tenga tuberías de suministro y una bomba. Además, el Examinador declara que no hay un efecto derivado de dicha diferencia porque un experto en la técnica usaría tuberías para proporcionar materiales húmedos en vista del catálogo que se describe en la siguiente página web <http://www.pumpfundamentals.com/slurry/WeirSlurryPumpingHandbook.pdf>.

Además, el Examinador objeta el paso inventivo de la reivindicación 6, argumentando que D1 no describe el uso de un sensor de microondas que mide un parámetro sin contacto,

pero dicho sensor no proporciona un efecto sorprendente a la invención, porque un experto en la materia usaría un sensor de microondas seleccionado del catálogo descrito en la siguiente página web <http://www.moisttech.com/microwave-moisture-sensor>.

Adicionalmente, el Examinador objeta la etapa inventiva de la reivindicación 8, argumentando que la diferencia entre la técnica anterior citada y la Reivindicación 8 es que D1 no describe el uso de un extrusor que tenga un dispositivo de granulación para fabricar gránulos del material húmedo. Además, el Examinador afirma que no hay un efecto sorprendente derivado de dicha diferencia porque un experto en la materia usaría un extrusor descrito en la siguiente página web <https://www.thermofisher.com/search/results?query=extrusion%20wet%20granulation&focusarea=Search%20All>.

ii) Por otro lado, el Examinador argumenta que D1 es la técnica anterior más cercana a la antigua Reivindicación 9, ahora nueva Reivindicación 8, de la presente invención, ya que describe una planta de secado que tiene una zona de secado que recibe una cantidad de producto a secar [Par. 0002], una cinta transportadora [par. 0011] y sensores conectados a un sistema de control [Par.0007]. Además, en D1 se detecta automáticamente la salida de calor disponible con la ayuda de sensores apropiados (sensores de humedad y pesador de banda), para influir en el rendimiento del secador dependiendo de esto, es decir, el volumen o el flujo de masa del material a secar, en el que una cantidad correspondientemente menor de producto húmedo por unidad de tiempo se lleva a la zona de secado, cuando la potencia de calentamiento es menor debido a la menor energía térmica disponible, según lo previsto para la operación deseada de la planta de secado [párr. 0006] y [par. 0019].

Además, el Examinador argumenta que D1 describe un controlador del sistema que calcula automáticamente el flujo de masa de un producto que se va a secar con el sistema de secado y la evaporación del agua de los valores medidos tomados por los sensores de humedad y la cinta pesadora, en donde el controlador del sistema calcula el requisito de calor para la deshumidificación deseada [par. 0010].

En consecuencia, el Examinador indica que la diferencia entre la Reivindicación 9 y la técnica anterior citada es que D1 no revela una tubería de suministro. Además, el Examinador argumenta que no hay un efecto derivado de dicha diferencia porque un experto en la técnica usaría tuberías para proporcionar materiales húmedos en vista del catálogo que se describe en la siguiente página web <http://www.pumpfundamentals.com/slurry/WeirSlurryPumpingHandbook.pdf>. Por lo tanto, el Examinador defiende que la reivindicación 9 carece de un paso inventivo.

Finalmente, el Examinador objeta el nivel inventivo de la Reivindicación 11 utilizando los mismos argumentos planteados en contra del paso inventivo de la Reivindicación 3. Del mismo modo, el Examinador objeta el paso inventivo de la Reivindicación 12 basándose en los mismos argumentos utilizados contra el paso inventivo de la Reivindicación 6.

b- i) Como bien lo señala el Examinador, D1 es la técnica anterior más cercana a la Reivindicación 1 de la presente invención ya que describe una planta de secado que tiene una zona de secado que recibe una cantidad de producto a secar [Par. 0002], una cinta transportadora [par. 0011] y sensores conectados a un sistema de control [Par.0007]. Además, en D1, la salida de calor disponible se detecta automáticamente con los sensores de humedad y una pesadora de banda, para influir en el rendimiento del secador dependiendo de ella, cuando la potencia de calefacción es menor debido a la menor energía térmica disponible [párr. 0006], [par. 0019]. Además, D1 describe un controlador del sistema que calcula automáticamente el flujo de masa de un producto que se va a secar con el sistema de secado y la evaporación del agua de los valores medidos tomados por los sensores de humedad y una báscula de la correa, en donde el controlador del sistema calcula el requisito de calor para una deshumidificación deseada [par. 0010].

Por otro lado, como se dijo en la sección 3-b-iv del presente memorial, D1 no revela ni sugiere un paso para *“regular la cantidad del material húmedo (1) que se deposita sobre la superficie de secado (4) por unidad de tiempo se lleva a cabo sólo cuando el valor del parámetro medido cambia por al menos un cierto valor mínimo dentro de un período de tiempo definido o se desvía de un valor de referencia conjunto por un cierto valor mínimo;”* Además, D1 no revela ni sugiere un paso para supervisar un parámetro que depende del contenido de agua del material húmedo que pasa por un sensor ubicado específicamente en la tubería de suministro y / o en La unidad de alimentación.

Por consiguiente, un efecto técnico derivado de dichos pasos es evitar la manipulación de una fuente de calor de la planta de secado y medir un parámetro que depende del contenido de agua del material húmedo solo antes de que dicho material húmedo ingrese a la zona de secado.

Además, como se indica en el párrafo [00018] de la presente invención, un cambio en el contenido de agua del material húmedo que pasa por el sensor no causa necesariamente un cambio en la cantidad depositada. Más bien, el cambio se produce solo cuando se superan o no se alcanzan ciertos límites o hay definido, un cambio relacionado con el tiempo, del contenido de agua del material húmedo que pasa por el sensor. Por lo tanto, un problema técnico derivado de dicho efecto técnico es ¿cómo modificar D1 para mejorar el secado del material húmedo con una mayor eficiencia?

En consecuencia, es importante resaltar que un experto en la técnica que tenga en cuenta la información divulgada en D1 estaría motivado para manipular la salida de calor disponible, considerando lecturas de sensores de temperatura y sensores de humedad que detectan la humedad del producto húmedo, es decir, la llamada humedad inicial, y **también la humedad del producto seco.**

Además, D1 enseña al experto en la materia medir una temperatura en la toma de un ventilador, una diferencia de presión entre una boquilla situada en la admisión y la presión ambiente, las temperaturas en la entrada y la salida del ventilador, y tomando lecturas de humedad a la entrada y la salida de la zona de secado para modificar el suministro de calor provisto por un intercambiador de calor conectado operativamente al ventilador. En consecuencia, el experto en la materia no estaría motivado para cambiar la variable manipulada, en este caso, el caudal de calor, y no estaría motivado para eliminar las lecturas de presión, temperatura y contenido de humedad del material húmedo **a la salida de la zona de secado.**

En relación con la Reivindicación 8 modificada, la diferencia entre la Reivindicación 8 enmendada y el documento citado es que D1 no revela las siguientes características:

- un tubo de alimentación conectado a una unidad de alimentación;
- al menos un sensor dispuesto en al menos uno de los tubos de suministro y la unidad de alimentación; y
- una unidad de control conectada al sensor (5) y a la unidad de alimentación, donde la unidad de control tiene el parámetro en cuenta para regular la cantidad de material húmedo (1) que debe depositarse en la superficie de secado (4) con la ayuda de la unidad de alimentación (3), mientras que la planta de secado está en funcionamiento sólo cuando el valor del parámetro medido por el sensor cambia al menos en un valor mínimo específico en un período de tiempo definido o se desvía de un valor de referencia fijado por un valor mínimo específico.

Contrario a lo anterior, D1 divulga detectar automáticamente la salida de calor disponible con la ayuda de sensores apropiados e influir en el rendimiento del secador dependiendo de esto, es decir, el volumen o flujo masivo del material a secar, **en el cual una cantidad correspondientemente menor de producto húmedo por unidad de tiempo se lleva a la zona de secado cuando la potencia de calentamiento es menor debido a la menor energía térmica disponible**, ya que está diseñada para el funcionamiento deseado de la planta de secado. [par. 0006].

Dicho lo anterior, se entiende que D1 varía el volumen o flujo del material a secar dependiendo la cantidad de calor generado en la planta de secado y para esto necesita una variedad de sensores térmicos tanto a la entrada como a la salida de la planta de secado para detectar el óptimo calentamiento en la planta de secado. En la presente invención tan solo con un sensor de microondas es posible regular la cantidad de material húmedo que ingresa por la unidad de alimentación a la planta de secado y que es calculado por una unidad de control la cual ya tiene un valor de parámetro ya establecido y que es comparado con el medido por el único sensor que usa la planta de secado de la planta de secado de la presente invención.

El examinador se equivoca al decir que el uso de un sensor de microondas, la unidad de suministro y el uso de una extrusora, son la única diferencia con D1 y que además es conocido por una persona versada en la materia porque no se trata de llegar a una planta de secado con dichos elementos, sino que como se demostró anteriormente con las diferencias con el arte previo, es llegar a una planta de secado que con dichos elementos logra secar un material húmedo de manera más eficiente al arte previo. Y responde a las diferencias expuestas anteriormente en la que la presente invención puede calcular la cantidad de material húmedo que ingresa a la planta de secada por medio de un sensor de microondas y una unidad de control con un valor de parámetro establecido, esto permite identificar la cantidad de humedad presente en el material húmedo y por ende se controla la cantidad de material húmedo que ingresa para optimizar el secado del material húmedo.

Por lo tanto, durante el proceso de secado, el material húmedo no es depositado constantemente sobre la superficie de secado con el mismo flujo de masa o volumen establecido al comienzo del proceso de secado. Por el contrario, el contenido de agua se considera en la tarea y la cantidad de la materia húmeda a ser depositado es seleccionada para ser menor a medida que aumenta el contenido de agua, de modo que el contenido de agua residual de la materia húmeda al salir de la planta de secado es siempre constante o al menos fluctúa sólo dentro de límites muy estrechos. Por lo tanto, la capacidad de secado de la planta de secado permanece preferiblemente casi constante durante el 25 proceso de secado.

Por consiguiente, el efecto técnico derivado de dichas diferencias técnicas está reduciendo el número de sensores utilizados en D1 para controlar la humedad del material húmedo, midiendo un parámetro que depende del contenido de agua del material húmedo solo antes de que dicho material húmedo ingrese a la zona de secado, y evitando la manipulación de una fuente de calor de la planta de secado. Por lo tanto, un problema técnico derivado de dicho efecto técnico es ¿cómo modificar D1 para reducir el número de sensores sin afectar la eficiencia del secado del material húmedo?

Por lo tanto, cabe resaltar que un experto en la técnica que tenga en cuenta la información divulgada en D1 estaría motivado para manipular la salida de calor disponible, considerando lecturas de varios sensores, como sensores de temperatura y sensores de humedad ubicados en la entrada y salida de la zona de secado.

En consecuencia, la presente invención no es evidente a la luz de la técnica anterior citada, ya que el experto en la materia no estaría motivado para reducir el número de sensores y utilizar una unidad de control para regular la capacidad de transporte de un transportador teniendo en cuenta el parámetro, de hecho un experto en la materia usaría al menos 4 sensores, un sensor de humedad y un sensor de temperatura en la entrada de la zona de secado y un sensor de humedad y un sensor de temperatura en la salida de la zona de secado. Por lo tanto, no hay enseñanzas, motivaciones o sugerencias en D1 que alienten a un experto en la técnica a modificar D1 y derivar la planta reclamada. En consecuencia, se demuestra que la Reivindicación 9 modificada cumple el requisito de la actividad inventiva en vista del estado de la técnica citada. En cuanto a las reivindicaciones dependientes, incluyen todas las características novedosas e inventivas de la reivindicación 9, por lo que también son inventivas.

iv) En este punto es importante destacar que el análisis del nivel inventivo no puede basarse en si la invención era posible. Aplicar un estándar de “*posibilidad de alcanzar*” en la evaluación de patentes, haría que ninguna invención fuera susceptible de patentarse, haciendo inviable el sistema. Por el contrario, el análisis de patentabilidad debe solamente centrarse en si el objeto específicamente reclamado podría haber sido evidentemente derivado del arte previo (sin necesidad de investigación adicional alguna). En otras palabras, para la fecha de prioridad aquí reclamada, la cuestión no es si algunos de los procesos reclamados se encuentran en el estado de la técnica, sino si la persona medianamente versada en la materia, contando con el conocimiento del arte previo y sus conocimientos generales del estado del arte, más no de la invención misma, derivaría de manera obvia las características diferenciadoras y los efectos técnicos logrados.

Asimismo, y en vista de las diferencias técnicas de la presente invención y los documentos citados, vale la pena notar que al momento de realizar el examen de fondo, el Examinador debería tener en cuenta en cuanto a la evaluación de nivel inventivo, dicho análisis debe basarse únicamente en si existen sugerencias explícitas y suficientes en el arte previo que indicarían de manera clara cómo desarrollar, de manera obvia, el invento aquí reclamado, el cual, como se demostró anteriormente, no existe. En consecuencia, el Examinador debería realizar el esfuerzo intelectual de colocarse en la situación que ha tenido que afrontar el técnico con conocimientos medios en la materia en un momento en que la invención no era conocida, es decir antes de la invención. Por ende, no es apropiado anticiparse a los resultados presentados por la invención, ya que así, siempre resultará “*obvio*” todo objeto de una solicitud de patente, pues inevitablemente está parecerá derivada de la teoría en que

se basa su desarrollo, sin dar mayor importancia al trabajo, intelecto y creatividad involucrados en la invención para llegar a la solución del problema planteado en la solicitud. Al parecer, el Examinador no consideró completamente los documentos del arte previo, especialmente teniendo en cuenta que ni D1 ni una persona experta en la materia mencionan o usarían solo un sensor en la tubería de suministro que no haga contacto con el material húmedo y utilizar una unidad de control para regular la capacidad de transporte de un transportador teniendo en cuenta el parámetro que depende del contenido de agua del material húmedo. A su vez, el material secado de la presente invención se obtiene mediante un proceso de medida, regulación y secado significativamente diferente a aquellos métodos enseñados en D1 y conocidos por una persona experta en la materia, por lo que el arte previo citado tampoco comprende información relevante o relacionada al paso de regulación del método aquí reclamado.

En conclusión, a la luz de la evidencia en favor del nivel inventivo suministrada anteriormente, es claro que la invención no habría podido ser dilucidada ni mucho menos prevista de manera obvia y evidente a partir de la información aportada por D1 o por una persona experta en la materia. La persona medianamente versada en la materia no habría encontrado sugerencia o motivación alguna que la condujera directamente a desarrollar el dispositivo reclamado con sus características ventajosas logradas, por lo que la presente invención reviste nivel inventivo.

4. Finalmente, si el Despacho lo considera necesario, solicito amablemente proceda a realizar un segundo examen de fondo, para lo cual adjunto el comprobante de pago de la tasa de examen correspondiente. De otra forma, considero que la presente solicitud cumple con los requisitos de patentabilidad establecidos por la Decisión 486 y por consiguiente solicito respetuosamente que el Despacho proceda con la concesión de la patente.

Atentamente,

CARLOS R. OLARTE

C.C. 79.782.747 de Bogotá

T.P. 74.295

Anexos: - Capítulo Reivindicatorio Modificado
- Recibo de pago correspondiente a la solicitud de examen adicional.

CAPÍTULO REIVINDICATORIO MODIFICADO

(Primer examen de fondo)

1. Un método para el secado de material húmedo (1), especialmente en forma de lodo, con la ayuda de una planta de secado que comprende:
 - suministrar a una unidad de alimentación (3) de la planta de secado a través de un tubo de suministro (2) de la planta de secado;
 - depositar el material húmedo (1) en una superficie de secado (4) con la ayuda de la unidad de alimentación (3) de la planta de secado;
 - medir un valor de un parámetro que depende del contenido de agua del material húmedo (1) que pasa por el sensor (5) dispuesto en la tubería de alimentación (2) y/o en la unidad de alimentación (3);
 - regular la cantidad del material húmedo (1) que se deposita sobre la superficie de secado (4) por unidad de tiempo se lleva a cabo sólo cuando el valor del parámetro medido cambia por al menos un cierto valor mínimo dentro de un período de tiempo definido o se desvía de un valor de referencia conjunto por un cierto valor mínimo;
 - y
 - secar el material húmedo en la superficie de secado (4).
2. Un método de acuerdo con la Reivindicación 1, caracterizado porque el valor del parámetro se determina a intervalos regulares.
3. Un método de acuerdo con la Reivindicación 1, caracterizado porque el material húmedo (1) se mueve a través de la tubería de suministro (2) hacia la unidad de alimentación (3) con lo que la capacidad de transporte del transportador se regula teniendo en cuenta el parámetro antes mencionado.
4. Un método de acuerdo con una de la Reivindicación 1, caracterizado porque el valor del parámetro se promedia en cada caso durante un periodo definido y la cantidad del material húmedo (1) que se ha de depositar en la superficie de secado (4) por unidad de

tiempo se regula con la ayuda de la unidad de alimentación (3) teniendo en cuenta los respectivos parámetros promediados.

5. Un método de acuerdo con la Reivindicación 1, caracterizado porque el parámetro se determina, con un sensor de microondas que no hace ningún contacto.

6. Un método de acuerdo con la Reivindicación 1, caracterizado porque la regulación de la cantidad de material húmedo (1) que se deposita sobre la superficie de secado (4) por unidad de tiempo se lleva a cabo teniendo en cuenta la capacidad de secado de la corriente y/o valores adicionales característicos de la planta de secado.

7. Un método de acuerdo con la Reivindicación 1, caracterizado porque la unidad de alimentación (3) comprende una extrusora con un dispositivo de granulación para la fabricación de granulos de material húmedo (1), mediante el cual el dispositivo de granulación se opera tomando el parámetro en cuenta .

8. Una planta de secado para el secado de material húmedo (1), especialmente en forma de lodo, en donde la planta de secado tiene:

- al menos una superficie de secado (4) para recibir el material húmedo (1) mientras se está secando;
- al menos una unidad de alimentación (3) para depositar el material húmedo (1) sobre la superficie de secado (4), mientras que la planta de secado está en funcionamiento;
- al menos un tubo de suministro (2) a través del cual el material húmedo (1) que se va a secar puede ser suministrado a la unidad de alimentación (3);
- al menos un sensor (5) dispuesto en la tubería de suministro (2) o de la unidad de alimentación (3), el sensor mide un valor de un parámetro que depende del contenido de agua de la material húmedo (1) que pasa por el sensor (5);
- una unidad de control conectada al sensor (5) y a la unidad de alimentación, donde la unidad de control tiene el parámetro en cuenta para regular la cantidad de

material húmedo (1) que debe depositarse en la superficie de secado (4) con la ayuda de la unidad de alimentación (3), mientras que la planta de secado está en funcionamiento sólo cuando el valor del parámetro medido por el sensor cambia al menos en un valor mínimo específico en un período de tiempo definido o se desvía de un valor de referencia fijado por un valor mínimo específico.

9. Una planta de secado de acuerdo con la Reivindicación 1, caracterizada porque la planta de secado tiene un transportador para suministrar el material húmedo a la unidad de alimentación (3) a través de un tubo de suministro (2), mientras que la planta de secado es operativa, la unidad de control materializada regula la capacidad de transporte del transportador tomando en cuenta al parámetro antes mencionado.

10. Una planta de secado de acuerdo con la Reivindicación 9, caracterizada porque el transportador se materializa como una bomba (6).

11. Una planta de secado de acuerdo con la Reivindicaciones 8, caracterizada porque el sensor (5) determinar el parámetro sin hacer contacto con el material húmedo.