



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIP – AIPPI – ACPI
AAPI – ABPI – ABAP

Señor
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Ciudad

REFERENCIA: Expediente No. 17-0002111
TÍTULO: PREPARACIÓN DE PIGMENTOS DE ÓXIDO DE HIERRO ROJOS
SOLICITANTE: LANXESS DEUTSCHLAND GMBH
TRÁMITE: RESPUESTA A REQUERIMIENTO DE FORMA OFICIO N°4866

JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS, en mi condición de apoderado de la sociedad **LANXESS DEUTSCHLAND GMBH**, dentro del término legal para dar respuesta al oficio de la referencia, presento respuesta a la acción oficial notificada mediante el oficio No. 4866 del 4 de abril de 2017, en los siguientes términos:

RESUMEN

- Con respecto al resumen se debe allegar de conformidad con lo dispuesto en el artículo 31 D. 486 en el cual se establece que el resumen consiste en una síntesis de la divulgación técnica contenida en la solicitud de patente, debe adecuarse el resumen a lo dispuesto en dicha norma, teniendo en cuenta que el extracto permitirá precisar el objeto de la invención, sus elementos característicos y el campo de aplicación.

Se adjunta el resumen modificado de acuerdo con las amables sugerencias del Examinador.

REIVINDICACIONES

- Las reivindicaciones 1 a 9 no son claras porque presentan términos generales tales como: “reacción”, “suspensión acuosa”, “germen de hematita” (Reiv. 1, 2), “gas” (Reiv. 1 y 9) “superficie BET” (Reiv. 1 y 9), “solución de nitrato de hierro II” (Reiv. 1, 2, 8 y 9), “suspensión de pigmento de hematita” (Reiv. 1, 5, 8 y 9), “adición” (Reiv. 2), “mezcla” (Reiv. 2 y 9), “concentración” (Reiv. 2),

Visite nuestra página web: www.mdelaw.com



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTÁ - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

“reacción” (Reiv. 3), *“tono de color deseado”* (Reiv. 3), *“separación del pigmento de hematita”*, *“mezcla de reacción”* (Reiv. 4 y 8), *“métodos habituales”* (Reiv. 4), *“modificación $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ ”* (Reiv. 5), *“añade”* (Reiv. 6, 8 y 9), *“suspensión de germen de hematita al hierro”* (Reiv. 6, 7 y 9), *“mezcla de hierro”* (Reiv. 7), *“reacción de hierro”* (Reiv. 8) y *“reacción de mezclado”* (Reiv. 9), *“mezclado mecánico y/o hidráulico”*, *“gasificación”* (Reiv. 9), *“volumen de mezcla de reacción”* y *“volumen de gas”* (Reiv. 9), las cuales aunque corresponden a términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades, de tal manera que sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto.

- En las reivindicaciones los términos *“al menos”* (Reiv. 1, 2, 6, 8 y 9), *“menos”* (Reiv. 1 y 9), *“asciende”* (Reiv. 2 y 9) son imprecisos y/o relativos, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere eliminarlos o sustituirlos por términos precisos o rangos concretos.
- En las reivindicaciones 1, 2, 3 y 9 hacen referencia a resultados a obtener como lo son: *“generándose una suspensión de pigmento de hematita”* (Reiv. 1 y 9), *“de manera que la concentración de nitrato de hierro (II) asciende de 0.1 a 25 g/l de fase líquida, preferentemente de 1 a 20g/l de fase líquida, calculado con respecto a $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ anhidro”* (Reiv. 2 y 9)” y *“reacción se realiza hasta que el pigmento de hematita presenta el tono de color deseado”* (Reiv. 3) que incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlo por las características esenciales que contribuyen a la obtención de ese efecto.
- La reivindicación 1 menciona un procedimiento pero este no se define mediante una secuencia lógica de etapas y las condiciones técnicas específicas de las cuales se transforme una materia en un producto o se obtenga un resultado, por todo lo anterior esta reivindicación no es clara. Se sugiere realizar las aclaraciones respectivas o definir la invención por sus características esenciales y estructurales, teniendo en cuenta de no modificar o ampliar la material ya divulgada.



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

- Las reivindicaciones 9 tienen por objeto un procedimiento, sin embargo aunque muestra la secuencia de etapas técnicas no enseña las etapas técnicas con sus condiciones técnicas (temperaturas, equipos, etc.), por todo lo anterior estas reivindicaciones no son claras. Se sugiere realizar las aclaraciones respectivas o definir la invención por sus características esenciales y estructurales, teniendo en cuenta de no modificar o ampliar la material ya divulgada.

En procura de superar las objeciones planteadas por ese Despacho y siguiendo las sugerencias del examinador, el solicitante desea hacer las siguientes precisiones:

Respecto a las reivindicaciones 1 a 9:

En respuesta a esta objeción, el solicitante desea precisar lo siguiente:

En primer lugar la claridad de un término significa que los límites del mismo estén claros, pero nada tiene que ver con la amplitud del mismo, es decir, con si la gama de posibilidades es extensa o no. Un término puede ser amplio y claro a la vez. Sería el caso de un intervalo de temperatura de por ejemplo de 0 °C a 10.000 °C. Es amplio, cubre muchas temperaturas posibles pero sus límites son claros. Y por otro lado el sentido del sistema de patentes es el de conferirle al solicitante una justa protección de su invención a cambio de divulgarla para que sirva de punto de partida para que otros sigan avanzando en el desarrollo de la tecnología. La protección debe ser justa y recompensar el esfuerzo de tiempo y dinero invertido en el desarrollo de la invención. De otro modo, no tendría sentido el sistema. Es decir, si la protección conferida es demasiado limitada (porque como en este caso el Examinador exija que se limite) lo que ocurrirá es que terceros van a poder aprovecharse del esfuerzo del solicitante, reproduciendo la invención de forma sencilla y sin necesidad de realizar esfuerzo inventivo, y además sin infringirla. Por poner un ejemplo sencillo que ilustre lo que se pretende exponer. Si un solicitante inventase una pintura X, que según el pigmento que incorpore tenga un color Y, el examinador no debería exigirle al solicitante que limite el color de la pintura a unos cuantos (rojo, azul, verde, etc.) porque si no un tercero que leyera la patente podría fabricar la pintura de otro color diferente de los reivindicados, sin infringir la patente, simplemente añadiendo un pigmento de un color no reivindicado. Es por este motivo que al solicitante se le debe permitir en general proteger “equivalentes” (en este caso cualquier color) porque si no cualquiera puede poner en práctica la invención con variaciones obvias, sin esfuerzo inventivo, y sin infringirla. Además, la invención está en la pintura X, y no en el pigmento,



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIP – AIPPI – ACPI
AAPI – ABPI – ABAPI

que puede ser cualquiera de los conocidos para un experto que estén en el mercado por ejemplo.

Por otro lado el solicitante desea resaltar lo que señalan las Guías de Examen de patentes de Colombia de Mayo 2012, en adelante la GE, ver segundo párrafo de la página 86:

Las reivindicaciones son usualmente generalizaciones del contenido divulgado en la descripción. La generalización no puede ir más allá del alcance de ese contenido divulgado en la descripción. Una generalización es permitida siempre y cuando cubra todas las variantes, o modos específicos divulgados en la descripción. Para determinar si la generalización es apropiada, el examinador debe basarse en el estado de la técnica. Cuando la invención corresponde a un nuevo campo tecnológico, la generalización puede ser más amplia que cuando la invención está relacionada con un avance en una tecnología conocida.

Es decir, por un lado la invención es una generalización de todo el contenido de la descripción (que incluye por tanto la descripción propia además de los ejemplos) y por otra el Examinador debería apoyarse en los documentos del estado de la técnica para considerar si un término es o no es demasiado amplio.

Además de lo anterior, queremos añadir que las reivindicaciones se definen en términos de “características técnicas”, de forma que todas ellas en su conjunto y en combinación definen en el ámbito para el que se solicita protección, y la invención. Es decir, el Examinador no debería tomar de forma “aislada” algunos términos y entrecomillarlos sacándolos de su contexto. No tiene sentido “aislar” de forma aleatoria términos tales como “reacción”, “reactor”, “mezclando”, etc., y menos limitarlos. De hecho: ¿Cómo se podría?

Por último el solicitante desea llamar la atención del examinador sobre la solicitud de patente número 14-065568 concedida a este mismo titular Lanxess, y en relación con el mismo campo técnico. Si el examinador tiene a bien ver las reivindicaciones concedidas podrá ver que parte de los términos objetado ahora están presentes en ellas: por ejemplo “reacción”, “superficie BET”, “suspensión acuosa”, “adición”, etc.



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIP – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAP

Por todo lo anterior respetuosamente el solicitante no considera justificado hacer ninguna sustitución de dichos términos en este momento.

El término “asciende” en las reivindicaciones 2 y 9 se ha sustituido por “es”. Además se ha incluido la palabra “lugar” que faltaba en la traducción al castellano del original. También este término que aparece en la reivindicación 6 se ha sustituido por “es”.

Con respecto a la objeción del término “al menos” el solicitante desea señalar que lo siguiente:

El término “al menos” significa lo mismo que la expresión “uno o más”, y puede ser amplio, pero no es impreciso. En contra de la opinión del Examinador este término no es impreciso, porque permite una comparación con el estado de la técnica de forma que por ejemplo un documento que divulgase la característica de “ninguno” (0), se podría comparar con la materia-objeto de las reivindicaciones y claramente no caería dentro de la característica “uno o más”. Cualquier otro número por ejemplo 1, 3, 7 o 100 sí caerían dentro de dicha característica y la anticiparían. Por ello este término es amplio lo cual no significa que no sea claro, ya que sí permite la comparación con el estado de la técnica.

Al menos, no es un término como sería “aproximadamente” que en efecto introduce una cierta imprecisión de los límites del valor correspondiente (ver 2.6.5.3).

El término “al menos” no sólo aparece en multitud de patentes concedidas en numerosos países, sino también en varias patentes recientemente concedidas en Colombia (por ejemplo la patente de Lanxess anteriormente mencionada, No. 14-065.568) dirigida a un procedimiento que comprende *al menos* las etapas de (...)

1. Procedimiento para la producción de hematita finamente dividida que tiene un tamaño de partícula menor o igual a 100 nm y un área superficial BET específica de desde 40 m²/g hasta 150 m²/g, (medida de acuerdo con la norma DIN 66131), que comprende al menos las etapas:

a) proporcionar una mezcla de hierro metálico y agua que tiene una temperatura de (...) etc.

O también en la patente concedida No. 13-126.418 en la reivindicación 1:

1. Electrodo para evolución de productos gaseosos en celdas electrolíticas constituido por un sustrato metálico revestido con al menos una primera composición catalítica y al menos una segunda composición catalítica, dicha primera composición catalítica comprendiendo una mezcla de óxidos de iridio, de

Visite nuestra página web: www.mdelaw.com



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

rutenio y de al menos un metal de válvula y siendo exenta de estaño, dicha segunda composición catalítica comprendiendo una mezcla de óxidos de iridio, de rutenio y de estaño, dicha primera y segunda composición catalítica aplicadas en dos o más capas alternadas.

O en las patentes concedidas No. 14-132613:

1. Procedimiento para la generación de gas de síntesis, que presenta las siguientes etapas:

Disociar a una temperatura superior a 1000 °C, un fluido que contiene hidrocarburo en carbono e hidrógeno mediante un aporte de energía, que se produce al menos parcialmente por medio de calor, en el que la energía para disociar el fluido que contiene hidrocarburo se introduce principalmente por medio de un plasma, y en el que el carbono y el hidrógeno tras la etapa de disociación presentan una temperatura de al menos 200 °C;

poner en contacto agua con al menos una parte del carbono obtenido a partir de la etapa de disociación a una temperatura de 800 °C a 1700 °C, en el que, tras la puesta en contacto del carbono con el agua, se ha enfriado el carbono obtenido mediante la etapa de disociación en como máximo el 50 % en °C con respecto a su temperatura tras la etapa de disociación;

convertir al menos una parte del agua y del carbono obtenido mediante la etapa de disociación en gas de síntesis;

en el que el carbono obtenido por medio de la etapa de disociación y el hidrógeno obtenido por medio de la etapa de disociación se ponen juntos en contacto con el agua.

Y la No.14-132629

1. Procedimiento para la conversión de dióxido de carbono CO₂ en monóxido de carbono CO, que presenta las siguientes etapas:

disociar un fluido que contiene hidrocarburo en carbono e hidrógeno a una temperatura superior a 1000 °C mediante un aporte de energía en un convertidor de hidrocarburo (3, 3a, 3b) en el que el aporte de energía se realiza en primer lugar a través de un plasma, la energía siendo proporcionada al menos parcialmente mediante calor, en el que el carbono y el hidrógeno tras la disociación presentan una temperatura de al menos 200 °C;

dirigir al menos una porción del carbono generado mediante la disociación del convertidor de hidrocarburo (3, 3a, 3b) a un convertidor de CO₂ (9);

introducir el gas de CO₂ de una central de combustión o de otro proceso industrial en el convertidor de CO₂ (9);

mezclar el gas de CO₂ con al menos una parte del carbono, que se obtuvo a partir



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

de la disociación a una temperatura de al menos 800 °C, en el que se ha enfriado el carbono obtenido mediante la disociación en el mezclado con el gas CO₂ en como máximo el 50 % en °C con respecto a su temperatura tras la disociación; convertir **al menos** una parte del gas CO₂ y del carbono obtenido mediante la disociación en CO a una temperatura de 800 °C a 1700 °C.

Con respecto a la objeción de las reivindicaciones 1, 2, 3 y 9 objetadas porque el Examinador entiende que hacen referencia a un resultado a obtener el solicitante desea señalar que lo siguiente:

El concepto de “resultado a obtener” se trata en la GE en 2.6.5.8 y se aplica a reivindicaciones que se definen por el resultado a alcanzar, como sería el caso del Ejemplo ahí indicado: “aparato de destilación caracterizado porque tiene un rendimiento del 99%”, sin que la reivindicación defina los elementos del aparato que permiten alcanzar dicho rendimiento del 99%.

La expresión “generándose una suspensión de pigmento de hematita”, describe lo que ocurre al final del procedimiento que se define en la reivindicación 1 indicando los reactivos, los productos de partida, la reacción y las condiciones esenciales para ello. Por tanto, no se trata de un resultado-a-alcanzar sin explicar el cómo se alcanza.

“De manera que la concentración de nitrato de hierro es de 0.1 a 25 g/l de la fase líquida” tampoco se trata de un resultado a alcanzar sin que se explique el cómo. Por favor, cualquier químico sabe perfectamente determinar cuántos reactivos hay que añadir en una determinada disolución para alcanzar una determinada concentración deseada. Esto obviamente es parte del conocimiento general común y requiere un simple cálculo

Con respecto a la expresión “reacción se realiza hasta que el pigmento de hematita presenta el tono de color deseado” respetuosamente el solicitante manifiesta que tampoco se trata de un resultado a alcanzar si no una realización particular del procedimiento de la invención, según la cual la reacción del procedimiento se lleva a cabo durante el tiempo necesario hasta que se obtiene el color deseado del pigmento de hematita que se está preparando. Un caso parecido sería definir que una determinada reacción se lleva a cabo durante el tiempo necesario hasta que se complete y se obtengan los productos deseados. El experto en la materia puede ir tomando muestras de la mezcla de reacción hasta comprobar que la reacción ha transcurrido en su totalidad. Es parte de la práctica habitual. En el presente caso, el experto observará el tono del producto que se va formando hasta que tenga el tono adecuado que se desea.



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

Con respecto a la objeción de la reivindicación 1 en opinión del solicitante el procedimiento está claramente definido como debe ser, en el sentido de que se indican los productos de partida, las condiciones de reacción que se consideran esenciales para definir la invención y distinguirla del estado de la técnica, y como en este caso, la una única etapa de reacción química entre los productos de partida que son: el hierro, la suspensión acuosa de germen de hematita, y la solución de nitrato de hierro (II), en presencia de oxígeno (reactivo).

Un procedimiento puede ser sencillo, en el sentido de que tenga como esencial solo una etapa y ser claro a la vez.

En cuanto a limitar dicho procedimiento con características esenciales y estructurales, el solicitante considera que el examinador no está considerando correctamente lo que son características esenciales.

Las características técnicas esenciales son las que 1) definen la invención que se desea proteger, sin incluir características que no son esenciales, y 2) diferencian la materia que se reivindica del estado de la técnica.

En este sentido tenga en cuenta por favor el Examinador que así lo indica la GE en 2.6.5.4:

Así entonces, las características técnicas esenciales son las que definen la invención, las que la hacen (o deberían hacerla) diferente del estado de la técnica y, por tanto, constituyen la solución al problema técnico que intenta resolver la invención.

Si una reivindicación independiente contiene todas las características técnicas esenciales de la invención, el examinador no deberá requerir que mencione también otras características estructurales.

Es decir, por el momento el solicitante entiende que el examinador no debería requerir al solicitante que limite su invención, pues para poder determinar las características que serían esenciales es necesario conocer el estado de la técnica, lo cual aún no se ha determinado en esta fase de examen.

Si el Examinador encontrase algún documento que defina un procedimiento que cayera dentro del ámbito definido en la reivindicación 1, ello sí obligaría al solicitante a tener que incluir alguna característica técnica adicional y esencial, para diferenciarla del estado de la técnica.



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

Pero si no es el caso, y no existe esta justificación, porque no existe tal documento en la técnica en este momento, el Examinador no debería a priori sin motivo exigirle al solicitante que limite el ámbito de protección, al que debería tener derecho por ser el primero en dar a conocer el procedimiento de esta invención.

Por los mismos motivos que se acaban de exponer el solicitante no considera que esté justificado limitar la presente reivindicación 9. En ella se ha corregido por cierto un error que se ha detectado de traducción como se resalta en las reivindicaciones adjuntas.

Teniendo en cuenta las modificaciones realizadas en las reivindicaciones, así como la argumentación indicada en el presente escrito, se ruega sean reconsideradas y retiradas las objeciones emitidas por el Examinador.

En vista de las modificaciones efectuadas es evidente que los cambios efectuados cumplen con los lineamientos establecidos en el artículo 34 de la Decisión 486.

ANEXO

- Resumen
- Capítulo reivindicatorio modificado

PETICIÓN

Basándonos en los argumentos expuestos, el solicitante considera que la totalidad de las objeciones presentadas por el Examinador han sido superadas, y que el nuevo capítulo reivindicatorio cumple con el requisito de claridad. En consecuencia, solicito a esa Superintendencia proceder a estudiar la patentabilidad de la invención según el capítulo reivindicatorio adjunto a este memorial.

Atentamente,

JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS

C.C. No. 19.270.955 Bogotá
T.P. No. 43.308 C.S.J.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la preparación de pigmentos de hematita, que comprende al menos la reacción de al menos hierro con una suspensión acuosa de germen de hematita, que contiene gérmenes de hematita que presentan un tamaño de partícula de 100 nm o menos y una superficie BET específica de 40 m²/g a 150 m²/g (medida según la norma DIN 66131), y una solución de nitrato de hierro (II) en presencia de al menos un gas que contiene oxígeno a temperaturas de 70 a 99 °C, generándose una suspensión de pigmento de hematita.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que la suspensión de germen de hematita se añade a al menos el hierro y antes de la adición, tras la adición o simultáneamente a la adición de la suspensión de germen de hematita se añade la solución de nitrato de hierro (II) a la mezcla de al menos la suspensión de germen de hematita y el hierro, de manera que la concentración de nitrato de hierro (II) es de 0,1 a 25 g/l de fase líquida, preferentemente de 1 a 20 g/l de fase líquida, calculado con respecto a Fe(NO₃)₂ anhidro.
3. Procedimiento según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que la reacción se realiza hasta que el pigmento de hematita presenta el tono de color deseado.
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende además la separación del pigmento de hematita de la mezcla de reacción según métodos habituales.
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que el pigmento de hematita contenido en la suspensión de pigmento de hematita presenta la modificación α -Fe₂O₃.

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que se dispone al menos hierro y después se añade la suspensión de germen de hematita al hierro.

7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que se dispone una mezcla de hierro y después se añade la suspensión de germen de hematita a la mezcla de hierro.

8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que se añade en primer lugar la suspensión de germen de hematita a al menos el hierro a una temperatura de 10 a 99 °C y tras finalizar la adición se añade la solución de nitrato de hierro (II) a una temperatura de la mezcla de reacción de 70 a 99 °C.

9. Procedimiento para la preparación de pigmentos de rojo de óxido de hierro que comprende al menos la reacción de hierro, suspensión de germen de hematita, que contiene gérmenes de hematita que presentan un tamaño de partícula de 100 nm o menos y una superficie BET específica de 40 m²/g a 150 m²/g (medida según la norma DIN 66131), y solución de nitrato de hierro (II) en presencia de al menos un gas que contiene oxígeno a temperaturas de 70 a 99 °C, caracterizado por que

- se añade la suspensión de germen de hematita a al menos el hierro, y
- antes de la adición, tras la adición o simultáneamente a la adición de la suspensión de germen de hematita se añade la solución de nitrato de hierro (II) a la mezcla de al menos la suspensión de germen de hematita y el hierro, de manera que la concentración de nitrato de hierro (II) es de 0,1 a 25 g/l de fase líquida, preferentemente de 1 a 20 g/l de fase líquida, calculado con respecto a Fe(NO₃)₂ anhidro, y
- se realiza la reacción con mezclado de la fase líquida por medio de mezclado mecánico y/o hidráulico, y

- una gasificación con al menos un gas que contiene oxígeno con un volumen de gasificación de 6 m^3 de volumen de gas / m^3 de volumen de mezcla de reacción / hora o menos, preferentemente de 0,2 a 6 m^3 de volumen de gas / m^3 de volumen de mezcla de reacción / hora, de manera especialmente preferente de 0,2 a 5 m^3 de volumen de gas / m^3 de volumen de mezcla de reacción / hora, de manera muy especialmente preferente de 0,2 a 3 m^3 de volumen de gas / m^3 de volumen de mezcla de reacción / hora, generándose una suspensión del pigmento de hematita.

RESUMEN

Procedimiento para la preparación de pigmentos de hematita, que comprende al menos la reacción de al menos hierro con una suspensión acuosa de germen de hematita, que contiene gérmenes de hematita que presentan un tamaño de partícula de 100 nm o menos y una superficie BET específica de 40 m²/g a 150 m²/g (medida según la norma DIN 66131), y una solución de nitrato de hierro (II) en presencia de al menos un gas que contiene oxígeno a temperaturas de 70 a 99 °C, generándose una suspensión de pigmento de hematita.