

RAMON VEGA VEGA
Ingeniero

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-034285- -00005-0000

Fecha: 2009-07-03 15:26:22 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 412 REPOSPRESRECU Folios: 17

Bogotá, Julio 02 de 2009

Señores
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Atn: GUSTAVO VALBUENA QUIÑONEZ
Superintendente de Industria y Comercio
Ciudad.

Ref: Radicación No. 08 34285
Su Resolución 2953⁹ de Junio 16 de 2008.
Recurso de Reposición.

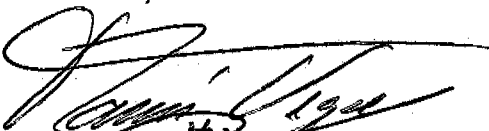
Apreciados señores:

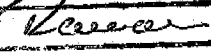
Atendiendo su solicitud de la Resolución en referencia dentro del término otorgado de los cinco (5) días hábiles de la notificación efectuada el 26 del pasado mes de Junio, atentamente insisto en que se trata de una sola solicitud de patente de un Horno de Operación Intermitente apto principalmente para Coquizar y Hematizar y por lo tanto la presento con un solo título, un solo capítulo descriptivo, una sola reivindicación y un solo resumen.

Acepto el error cometido de edición al haber omitido en la aclaración anterior el capítulo único sobre las REIVINDICACIONES, el cual lo incluyo en esta oportunidad, y así espero enmendar mi involuntario error y finalmente seguir adelante con mi solicitud.

Agradezco su atención y su pronto trámite.

Cordialmente,


Ing. RAMON VEGA VEGA
c.c. 17.104.644 de Bogotá

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Santafe de Bogotá, - 3 JUL. 2009
Presentando personalmente por 
Vega Vega
C.C. 17104644 de Bogotá
JP

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
SECRETARIA GENERAL AD-HOC

NOTIFICADOR

HORNO DE OPERACIÓN INTERMITENTE

SECTOR TECNICO

La presente solicitud de patente de invención se refiere a un horno de operación intermitente principalmente para coquizar carbón y hematizar magnetita producida artificialmente, y en subsidio para secar, deshidratar y desgasificar materiales por baches y en forma intermitente; horno túnel, abierto en sus extremos, cuya operación es intermitente o por cochadas, con una capacidad de ocho (8) a diez (10) toneladas en carbón crudo, para obtener como producto coque de seis (6) a ocho (8) toneladas de excelente calidad y de cuarenta (40) a cincuenta (50) toneladas de magnetita por su mayor densidad: casi cinco (5) veces mas.

La magnetita se encuentra abundantemente en estado natural, pero como tal no sirve como materia prima en los procesos siderúrgicos de alto horno.

Su composición como Fe_3O_4 no reduce, lo cual quiere decir que no suelta el elemento Oxígeno para que el elemento Hierro quede libre y por la acción del carbón y de la caliza pase a estado líquido en forma de arrabio.

Se requiere por lo tanto modificar la composición molecular hasta convertirla en Hematita como Fe_2O_3 , la cual es la materia prima ideal como carga metálica en el alto horno que junto con la caliza como fundente y el carbón como fuente térmica y reductora permiten la producción de arrabio.

OBJETIVO DE LA INVENCION

A) COMO HORNO PARA COQUIZAR

La presente solicitud de patente de invención se refiere a un horno para coquizar de operación intermitente, donde la presentación del bache de carbón crudo, como el manejo de coque procesado se hace fuera del horno, lo cual permite cargarlo desde los sitios de acopio y molienda, humectarlo y compactarlo sobre vagonetas (número uno) a temperatura ambiente en forma cómoda, eficiente y con tiempo suficiente mientras el proceso de coquización se cumple en la vagoneta gemela (la número dos).

Igualmente el proceso de manejo del coque procesado se hace por fuera del horno, consistente en el apagado y evacuación de la vagoneta hacia los sitios de trituración y almacenamiento, los mismo que a temperatura ambiente y en forma cómoda y eficiente.

B) COMO HORNO PARA HEMATIZAR MAGNETITA

A3
B
43

La presente solicitud de Patente de Invención se refiere a un horno para Hematizar Magnetita, de operación intermitente, con gas propano o gas natural como combustible, con una granulometría inicial en la magnetita de $\frac{1}{4}$ " a 2" y la misma granulometría final en la hematita que sirve apropiadamente como carga en el alto horno.

La operación de la hematización es un proceso similar intermitente donde se carga la magnetita por fuera del horno, una vagoneta entra con la magnetita mientras la otra sale con la magnetita hematizada.- Tanto la operación de cargue de la magnetita como la de evacuación de la magnetita hematizada se hacen por fuera del horno.

A diferencia del proceso de coquización, el horno cuando coquiza por ser una operación exotérmica no necesita de combustible después del proceso de caldeo.- En el caso de la hematización que es una calcinación de la magnetita, por ser el proceso endotérmico requiere de combustible que en este caso puede ser propano o gas natural.

En este caso por ser la magnetita casi cinco (5) veces mas pesada que el carbón coquizable crudo, la capacidad del mismo horno por tamaño se quintuplica y por eso se puede hablar de hornos de 40 o 50 toneladas y mas.

En el país el cliente local sería CERIAS PAZ DEL RIO, que es la única Siderúrgica que produce acero primario partiendo de mineral de hierro que procesa en el alto horno y ahora los nuevos dueños VOTORANTIN han tenido que importar mineral de hierro hematita para atender sus necesidades y programas de expansión.

La presente solicitud de Patente de Invención se refiere a un horno para Hematizar Magnetita, de operación intermitente, con gas propano o gas natural como combustible, con una granulometría inicial en la magnetita de $\frac{1}{4}$ " a 2" y la misma granulometría final en la hematita que sirve apropiadamente como carga en el alto horno.

La operación de la hematización es un proceso similar intermitente donde se carga la magnetita por fuera del horno, una vagoneta entra con la magnetita mientras la otra sale con la magnetita hematizada.- Tanto la operación de cargue de la magnetita como la de evacuación de la magnetita hematizada se hacen por fuera del horno.

A diferencia del proceso de coquización, el horno cuando coquiza por ser una operación exotérmica no necesita de combustible después del proceso de caldeo.- En el caso de la hematización que es una calcinación de la magnetita, por ser el proceso endotérmico requiere de combustible que en este caso puede ser propano o gas natural.

En este caso por ser la magnetita casi cinco (5) veces mas pesada que el carbón coquizable crudo, la capacidad del mismo horno por tamaño se quintuplica y por eso se puede hablar de hornos de 40 o 50 toneladas y mas.

44
44

En el país el cliente local sería CERIAS PAZ DEL RIO, que es la única Siderúrgica que produce acero primario partiendo de mineral de hierro que procesa en el alto horno y ahora los nuevos dueños VOTORANTIN han tenido que importar mineral de hierro hematita para atender sus necesidades y programas de expansión.- Igualmente es un producto de altísima demanda en el mercado internacional.

VENTAJAS DE LA INVENCION

El horno para coquizar y hematizar magnetita de Operación Intermitente, objeto de la presente solicitud de Patente de Invención tiene las siguientes ventajas con relación a los del Estado de la Técnica, como son:

A) COMO HORNO PARA COQUIZAR

- 1.- La preparación del bache de carbón crudo como el manejo del coque procesado se hacen fuera del horno de coquización.
- 2.- Se logran menores tiempos de coquización, ya que el carbón crudo entra a un ambiente de temperatura que oscila entre 500 y 600 grados centígrados y por lo tanto la evacuación de la humedad y de los volátiles se inicia en forma inmediata, con unos tiempos entre 18 y 24 horas después de la segunda o tercera quema.
- 3.- Se mejora sustancialmente el proceso de evacuación de los volátiles, lo cual amplía la gama de carbones coquizables hacia la los carbones de altos volátiles, pudiendo mejorarse las mezclas hacia carbones de menor precio.
- 4.- No hay lugar a las llamadas "patas" o sea aquellos carbones que se queman en las esquinas y extremos del horno donde por razones de temperatura los puntos fríos de los hornos tradicionales el proceso de coquización no se realiza apropiadamente.
- 5.- La relación de conversión de carbón a coque que tradicionalmente oscila de 1.6 partes de carbón crudo por una parte de coque, se reduce a la pérdida por eliminación o evacuación de los volátiles y humedad o sea a 1.3 o menos de parte de carbón crudo por una parte de coque.
- 6.- Se merma el contenido de cenizas en el coque, en razón a que las capas superiores del arrume de carbón en la coquización no se queman ni se vuelven ceniza, puesto que el proceso de coquización llega rápidamente a todas las partículas de carbón crudo. En el proceso de coquización no se quema el carbón, sino que se elimina eficientemente los volátiles, siendo un proceso eficiente.

7.- Bajas temperaturas de coquización, porque si se empieza a los 400 grados centígrados, no hay razón para llevar los hornos a 900 grados centígrados o más, propiciando la quema física del carbón.

8.- Con el proceso de este horno de coquización, la duración de los hornos o vida útil es mayor porque el coque se apaga por fuera del horno y las temperaturas de coquización son más bajas.

9.- Al hacer el trabajo de cargue de la vagoneta por fuera del horno y en buenas condiciones ambientales de temperatura permite compactar el carbón crudo, con lo cual se busca aumentar la densidad en el carbón crudo, y por lo tanto, la capacidad del horno y el coque final también resulta más denso y el "micum" mejore sustancialmente.

10.- El diseño consta de una estructura metálica que sostiene la bóveda del horno, lo cual aumenta la vida útil del horno. Los hornos se caen porque sus paredes fallan. En este caso, las paredes son de contención de calor y no de soporte estructural de la bóveda del horno.

11.- Ambientalmente el horno supera las condiciones que ofrece los hornos solera, y por lo tanto las que ofrecen los hornos colmena. La conducción de los gases para que se terminen de quemar en el cárcamo vertical y debajo de la vagoneta enriqueciendo con oxígeno estas partes del horno, permiten propiciar la coquización en todas las direcciones y hacer que los gases de chimenea salgan más limpios.

12.- El horno igualmente está diseñado y construido sobre un foso de material refractario que lo convierte en un acumulador de calor que busca propiciar de forma inmediata el proceso de coquización tan pronto entra la vagoneta.

B) COMO HORNO PARA HEMATIZAR MAGNETITA

Las mismas que como horno para coquizar por su operación intermitente, con las siguientes adiciones:

1.-El horno objeto de la presente solicitud de Patente de Invención permite la hematización de la magnetita por un proceso muy sencillo.

2.-Expertos de reconocido nombre internacional siempre han considerado la hematización de la magnetita como un tema académico, impráctico y muy costoso por lo cual ha resultado económicamente inviable.

3.-A nivel experimental hasta ahora la hematización ha implicado trituración de la magnetita, molienda, pulverización, sinterización y calcinación en horno eléctrico a costos muy elevados.- En el Brasil la magnetita que se encuentra también en forma abundante y solo se utiliza como relleno para afianzamiento de vías y accesos.

RELACION DE FIGURAS ANEXAS.

Figura 1. Vista en perspectiva del Horno para Coquizar de Operación intermitente, objeto de la presente invención.

Figura 2. Vista frontal del Horno para Coquizar de Operación intermitente.

Figura 3. Vista lateral del Horno para Coquizar de Operación Intermitente.

DIVULGACION DE LA INVENCION.

A) COMO HORNO PARA COQUIZAR

La presente solicitud de Patente de Invención se refiere a un Horno para Coquizar de Operación Intermitente, tal como se aprecia en la Figura 1, el cual está constituido por : a) Una bóveda curva 1 de dimensiones variables según la capacidad del horno; b) Una estructura metálica externa 2 que soporta y sostiene la bóveda en forma independiente de las paredes; c) Solera 3 apoyada en un cárcamo refractario 4 para almacenamiento de calor; d) Dos paredes externas laterales 5 que conjuntamente en los tabiques laterales 7 conforman los cárcamos verticales 5' para conducción de gases volátiles a la parte inferior de las vagonetas 6 para su combustión; e) Dos vagonetas de operación intermitente 6 localizadas una en quema y la otra en preparación de la carga ; f) Dos tabiques laterales 7 de retención de calor; g) Dos puertas 8 en los extremos del horno con operación vertical que se abren simultáneamente: la una para permitir la salida de la vagoneta 6 con el coque procesado y la otra para permitir la entrada de la vagoneta 6 con la carga de carbón crudo; h) Dos motoredutores 9 para la alimentación y evacuación intermitente de las vagonetas 6.

El horno es un horno túnel con dimensiones a nivel piloto, con un ancho de 2.40 metros y un largo de 4.80 metros. Su operación es en baches de 8 a 10 toneladas a nivel piloto, es decir, en forma intermitente, donde mientras una carga se encuentra en coquización, la otra está en alistamiento y mientras una vagoneta 6 va saliendo del horno, la otra va entrando al horno.

En la figura 1, se muestra la vista en perspectiva del Horno para Coquizar de Operación Intermitente, donde se tiene: La Bóveda curva 1, la estructura metálica externa 2, el cárcamo refractario 4, las paredes externas laterales 5, las vagonetas 6, los tabiques laterales 7, las puertas 8, y el motoreductor 9.

La figura 2, es la vista frontal del Horno para Coquizar de Operación Intermitente, donde se muestra: La bóveda curva 1, la estructura metálica externa 2, la solera 3, el cárcamo refractario 4, los cárcamos

verticales 5', la vagones 6, los tabiques laterales 7, las puertas 8, y el motoreductor 9.

La figura 3, es la vista lateral del Horno para Coquizar de Operación Intermittente, donde se aprecia: El cárcamo refractario 4, las vagonetas 6, los tabiques laterales 7, la puerta 8, y los motoreductores 9.

La carga del horno como carbón crudo se alimenta en vagonetas 6, suficientemente robustas para que aguanten las condiciones ambientales de temperatura y oxidación dentro del horno durante el tiempo de coquización.

Los gases generados en la evacuación de los volátiles son manejados a través de ductos que se localizan debajo de la vagoneta 6 donde al encontrar un ambiente enriquecido con oxígeno del aire presentan combustión antes de ser absorbidos por la chimenea, calentando de paso la vagoneta 6 por su parte inferior y propiciando el proceso de coquización en dos direcciones: el conocido de arriba hacia abajo y el nuevo de abajo hacia arriba.

El carbón crudo entra a unas temperaturas que oscilan entre 500 y 600 grados centígrados con el fin de que la evacuación de la humedad y de los volátiles se inicie en forma inmediata con unos tiempos entre 18 y 24 horas después de la segunda o tercera quema.

B) COMO HORNO PARA HEMATIZAR MAGNETITA

La presente solicitud de Patente de Invención se refiere a un horno que sirve también para convertir mineral de hierro Magnetita en otro mineral de hierro llamado hematita.

La operación del horno es la misma que para coquizar.- La diferencia es que requiere aplicación de calor que se logra con cuatro (4) quemadores estratégicamente distribuidos para obtener las temperaturas requeridas en el proceso de calcinación de la magnetita.

La calcinación no genera gases diferentes al CO₂ de la combustión del gas propano o gas natural en los quemadores y algunos elementos orgánicos que vengan mezclados en el mineral.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LAS MATERIAS PRIMAS UTILIZADAS Y DEL PRODUCTO FINAL

A) PRODUCCION DE COQUE

Los materiales o materias primas utilizadas dentro del horno son los carbones bituminosos, normales, coquizables de bajo, medio o altos volátiles, muy limpios en cuanto a cenizas (por debajo del 8%) y azufre menos del 0,8% explotados y coquizados desde hace tiempo en hornos de pampa, colmena y últimamente en hornos de solera principalmente en Cundinamarca, Boyacá y los Santanderes. Tienen que tener índices de hinchamiento superiores al 6%.

El producto a obtener es coque de excelente calidad de las siguientes especificaciones:

Carbón fijo entre el	85% y el 88%
Cenizas inferiores al	8%
Volátiles inferiores al	2% como fruto de una evacuación y quema eficiente
Poder calorífico mayor a	30,125 x 10 ⁶ joules.
Azufre del orden de	0,8 %
Dureza y resistencia al desgaste:	
M40	70 a 75 Factor de estabilidad Americano o índice de resistencia a la destrucción Europeo.
	No fisuras
M10	Factor 8 de dureza Americano o índice de resistencia al desgaste.

Con el diseño del horno objeto de la presente invención, con una buena carga de materia prima y con una apropiada calibración, manejando ambientes reductores, se logra manejar la calidad del producto, teniendo como objetivo final obtener coques conocidos en el mercado internacional como coques "premium" con carbones fijos superiores al 88%, cenizas por debajo del 2%, poder calorífico superior a 33.472 x 10⁶ joules, con base a la fijación de los carbones de los volátiles.

Lo mas importante, se mejoran tanto los índices y factores de dureza y resistencia al desgaste, así como la disminución considerable del fisuramiento; logrando con el apisonamiento previo a la coquización, obtener un M40 del orden de 80.

Productividad: sin ser mucho mas costoso que un horno solera, el horno para Coquizar de Operación Intermitente puede llegar a producir dos y hasta tres veces lo que produce un buen horno de solera, en razón a que, los tiempos de coquización se bajan la mitad y que los tiempos muertos del horno en cargue, descargue y calentamiento no existen.- El intercambio de vagonetas es una operación que no dura

9 49
49

mas de tres a cinco minutos, tiempo en el cual el horno sufre un mínimo enfriamiento.

Los hornos tradicionalmente tienen capacidades máximas de 5 a 6 toneladas debido a las dificultades especialmente de carga, se ven ampliamente superados por este nuevo diseño de horno en el cual las chimeneitas de evacuación de los volátiles, el lecho compactado puede ser superior a un metro y con un largo de vagoneta de 6 a 8 metros la cantidad de carbón coquizado puede llegar a 15 o 20 toneladas.

B) PRODUCCION DE HEMATITA ARTIFICIAL

El mineral magnetita tiene mejor composición en su estado natural que la hematita en estado natural.- La magnetita tiende a tener mas contenido del elemento hierro lo cual la hace más valiosa y menos contaminantes como el azufre y el fósforo que mejoran los costos de producción.

Al convertir la magnetita en hematita artificial arrastra el mejor contenido del elemento hierro y mantiene su limpieza en cuanto a las impurezas de azufre y fósforo se refiere, por lo cual la hace mas interesante en los procesos siderúrgicos que terminan siendo menos costosos precisamente por la mejor calidad de la materia prima.

Relacionamos a continuación cuadro comparativo de sus composiciones químicas en estado natural:

COMPONENTE	HEMATITA	MAGNETITA
Hematita como Fe ₂ O ₃	60%	10%
Magnetita como Fe ₃ O ₄	6%	82%
Oxido de Hierro como FeO	8%	6%
Sílice como SiO ₂	30%	4%
Azufre como S	1,5%	0,5%
Fósforo como P	1,2%	Trazas
Hierro total como Fé	45%	65%

Al hematizarse la magnetita en el horno de operación intermitente la hematita artificial resultante queda con la siguiente composición:

COMPONENTE	HEMATITA ARTIFICIAL
Hematita como Fe ₂ O ₃	92%
Magnetita como Fe ₃ O ₄	4%
Oxido de Hierro como FeO	8%
Sílice como SiO ₂	4%
Azufre como S	0,5%
Fósforo como P	Trazas
Hierro total como Fé	65%

REIVINDICACIONES

1.- Horno para Hematizar de Operación Intermitente CARATERIZADO PORQUE es un horno tunel, idéntico al propuesto para coquizar donde aunque hace falta triturar la magnetita roca en su estado natural, no hace falta ni molerla, ni pulverizarla, ni sinterizarla y la calcinación es mucho mas barata ya que se hace con un combustible barato como es el gas natural y no se necesita toda la infraestructura de un horno eléctrico.- Además la granulometría de la hematita resultante es la carga apropiada para el alto horno.

2.- Horno para HEMATIZAR de operación intermitente CARACTERIZADO PORQUE su operación intermitente permite mientras una carga se encuentra en hematización, la otra se encuentra en evacuación y cargue.

3.- Horno para HEMATIZAR de operación intermitente CARACTRIZADO PORQUE su operación en el cambio de vagoneta permite que la nueva carga entre a temperaturas del orden de 600 grados centígrados minimizando los tiempos de calcinación con una economía importante en el consumo de combustible.

4.- Horno para HEMATIZAR de operación intermitente CARACTERIZADO PORQUE en su operación no hay pérdidas de peso ni deformación de la materia prima que resulta apta para el proceso siderúrgico de alto horno.

5.- Horno para COQUIZAR de operación intermitente CARACTERIZADO PORQUE maneja menores tiempos de coquización, ya que el carbón crudo entra a un ambiente de temperaturas que oscilan entre 500 y 600 grados centígrados y por lo tanto la evacuación de la humedad y de los volátiles se inicia en forma inmediata.- Se estiman tiempos entre 18 y 24 horas después de la segunda o tercera quema.

6.- Horno para COQUIZAR de operación intermitente CARACTERIZADO PORQUE mejora sustancialmente el proceso de evacuación de los volátiles y la idea es ser lo mas eficiente en este aspecto, lo cual amplía la gama de carbones coquizables hacia los carbones de

altos volátiles, pudiendo mejorarse las mezclas hacia carbones de menor precio.

7.- Horno para COQUIZAR de operación intermitente CARACTERIZADO PORQUE no hay lugar a las llamadas "patas" o sea aquellas esquinas y extremos del horno donde por razones de temperaturas de aquellos puntos fríos de los hornos tradicionales el proceso de coquización no llega.

8.- Horno para COQUIZAR de operación intermitente CARACTERIZADO PORQUE la relación de conversión de carbón a coke que tradicionalmente oscila de 1.6 partes de carbón crudo por una (1) parte de coke, en el mejor de los casos, esperamos reducirla lo mas aproximadamente posible a la pérdida por eliminación o evacuación de los volátiles, o sea a 1.3 o menos de partes de carbón crudo por una (1) parte de coke.

9.- Horno para COQUIZAR de operación intermitente CARACTERIZADO PORQUE merma en el contenido de cenizas en el coke en razón a que las capas superiores del arrume de carbón en coquización no se queman ni se vuelven ceniza en razón a que el proceso de coquización llega rápidamente a todas las partículas de carbón crudo.- En el proceso de coquización la idea no es quemar el carbón, sino que eliminando eficientemente los volátiles el proceso de coquización sea posible también en forma eficiente.

10.- Horno para COQUIZAR de operación intermitente CARACTERIZADO PORQUE las temperaturas de coquización.- Si la coquización empieza a los 400 grados centígrados, no hay razón para llevar los hornos a 900 o más grados centígrados, propiciando la quema física del carbón.- La mala definición de que la coquización es una quema imperfecta es un reflejo del mal trato que se le da al carbón crudo en el afán de convertirlo en coke.

12 52

11.- Horno para COQUIZAR de operación intermitente CARACTERIZADO PORQUE su mayor duración como VIDA UTIL por dos (2) razones muy sencillas: El coque se apaga por fuera y las temperaturas de coquización son más bajas.- Eso de poner un chorro de agua a un ladrillo incandescente hace que el ladrillo explote en pedazos por el choque térmico.

12.- Horno para COQUIZAR de operación intermitente CARACTERIZADO PORQUE se permite la COMPACTACION del carbón: Al hacer el trabajo de cargue de la vagoneta por fuera del horno y en buenas condiciones ambientales de temperatura, permite compactar el carbón crudo con lo cual se busca aumentar densidad en el carbón crudo y por lo tanto la capacidad del horno y que el coque final también resulte más denso y el "micos" mejore sustancialmente.

13.- Horno para COQUIZAR de operación intermitente CARACTERIZADO PORQUE el DISEÑO consta de una estructura metálica que sostiene la bóveda del horno, lo cual aumenta la vida útil del horno.- Los hornos se caen porque sus paredes fallan.- En este caso las paredes son de contención de calor y no de soporte estructural de la bóveda del horno.

14.- Horno para COQUIZAR de operación intermitente CARACTERIZADO PORQUE AMBIENTALMENTE el horno supera las condiciones que ofrece los hornos solera y por lo tanto las que ofrecen los hornos colmena.- La conducción de los gases para que se terminen de quemar en el cárcamo vertical y debajo de la vagoneta enriqueciendo con oxígeno estas partes del horno, permiten propiciar la coquización en todas las direcciones y hacer que los gases de chimenea salgan mas limpios.

15.- Horno para COQUIZAR de operación intermitente CARACTERIZADO PORQUE igualmente está diseñado y construido sobre un foso de material refractario que lo

convierte en un acumulador de calor que busca propiciar en forma inmediata el proceso de coquización tan pronto entra la vagoneta.

16.- Horno para COQUIZAR de operación intermitente CARACTERIZADO POR su PRODUCTIVIDAD.- Sin ser mucho más costoso que un horno solera, este horno piloto que hemos llamado de OPERACIÓN INTERMITENTE puede llegar a producir dos (2) y hasta tres (3) veces lo que produce un buen horno solera en razón a que los tiempos de coquización se bajan a la mitad y que los tiempos muertos del horno en cargue, descargue y calentamiento no existen.- El intercambio de vagonetas es una operación que no dura mas de tres (3) a cinco (5) minutos, tiempo en el cual el horno sufre un mínimo de enfriamiento.

17.- Horno para COQUIZAR de operación intermitente CARACTERIZADO POR su CAPACIDAD.- Los hornos que tradicionalmente han tenido capacidades máximas de cinco (5) o seis (6) toneladas debido a las dificultades especialmente de descarga, se ven ampliamente superados por este nuevo diseño en el cual y gracias a las "chimeneitas" de evacuación de los volátiles, el lecho compactado puede ser superior a un (1) metro y el largo de la vagoneta puede llegar a seis (6) a ocho (8) metros y la capacidad de carbón coquizado puede ser de quince (15) a veinte (20) toneladas.

18.- Horno para COQUIZAR de operación intermitente CARACTERIZADO PORQUE sus CONDICIONES DE TRABAJO de los operarios son excelentes en comparación a las que tienen que padecer al lado y en la operación de los otros hornos tradicionales.

✓ 54
54

RESUMEN

Horno para Coquizar y Hematizar de Operación Intermitente que está constituido por :

a) Una bóveda curva 1 de dimensiones variables según la capacidad del horno.

b) Una estructura metálica 2 externa que soporta y sostiene la bóveda en forma independiente de las paredes.

c) Una solera 3 apoyada en un cárcamo refractario 4 para almacenamiento de calor.

d) Dos paredes externas laterales 5 que conjuntamente con los tabiques laterales 7 conforman los cárcamos verticales 5' para conducción de los gases volátiles a la parte inferior de la vagoneta 6 para su combustión.

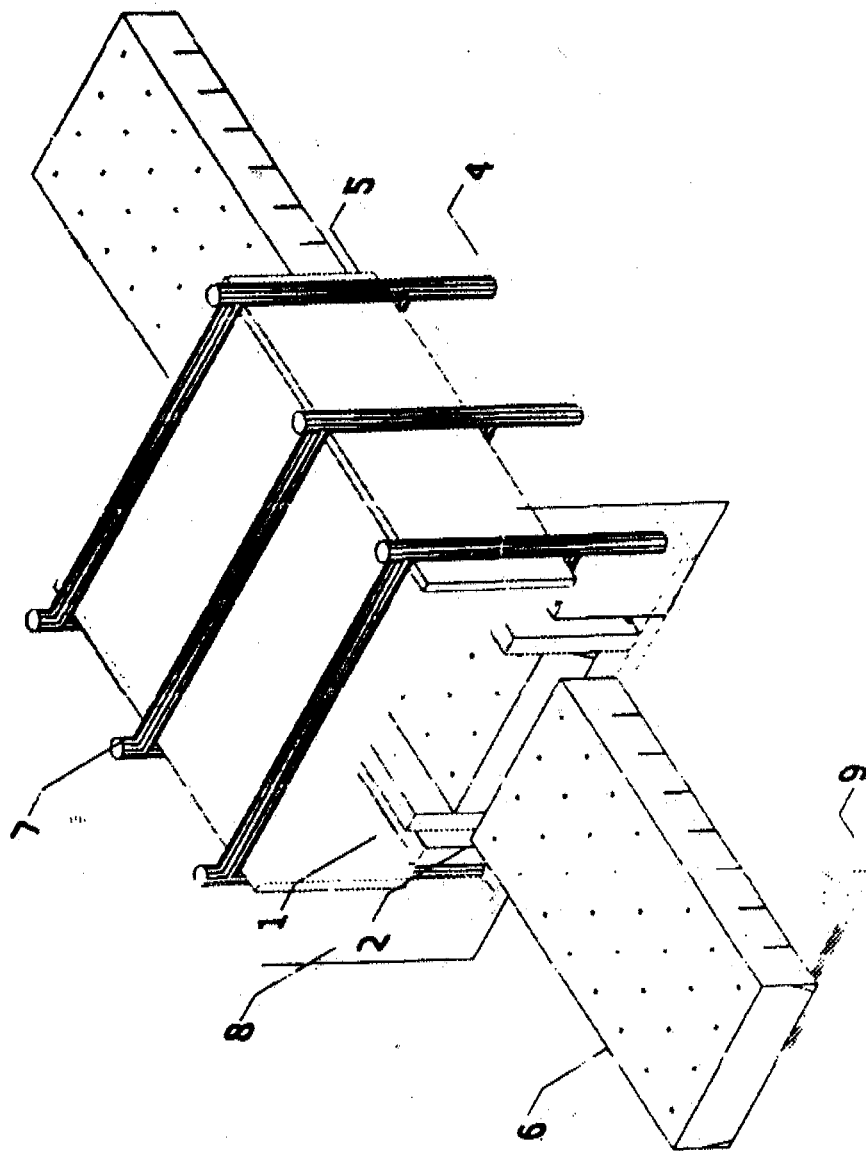
e) Dos vagonetas de operación intermitente 6 localizadas una en quema y la otra en evacuación del coque o preparación de la carga;

f) Dos tabiques laterales 7 de retención de calor.

g) Dos puertas 8 en los extremos del horno con operación vertical que se abren simultáneamente: la una para la salida de la vagoneta 6 con el coque procesado y la otra para la entrada de la vagoneta 6 con la carga de carbón crudo.

h) Dos motoreductores 9 para la alimentación y evacuación intermitente de las vagonetas 6.

FIGURA 1



45
85
95

FIGURA 2

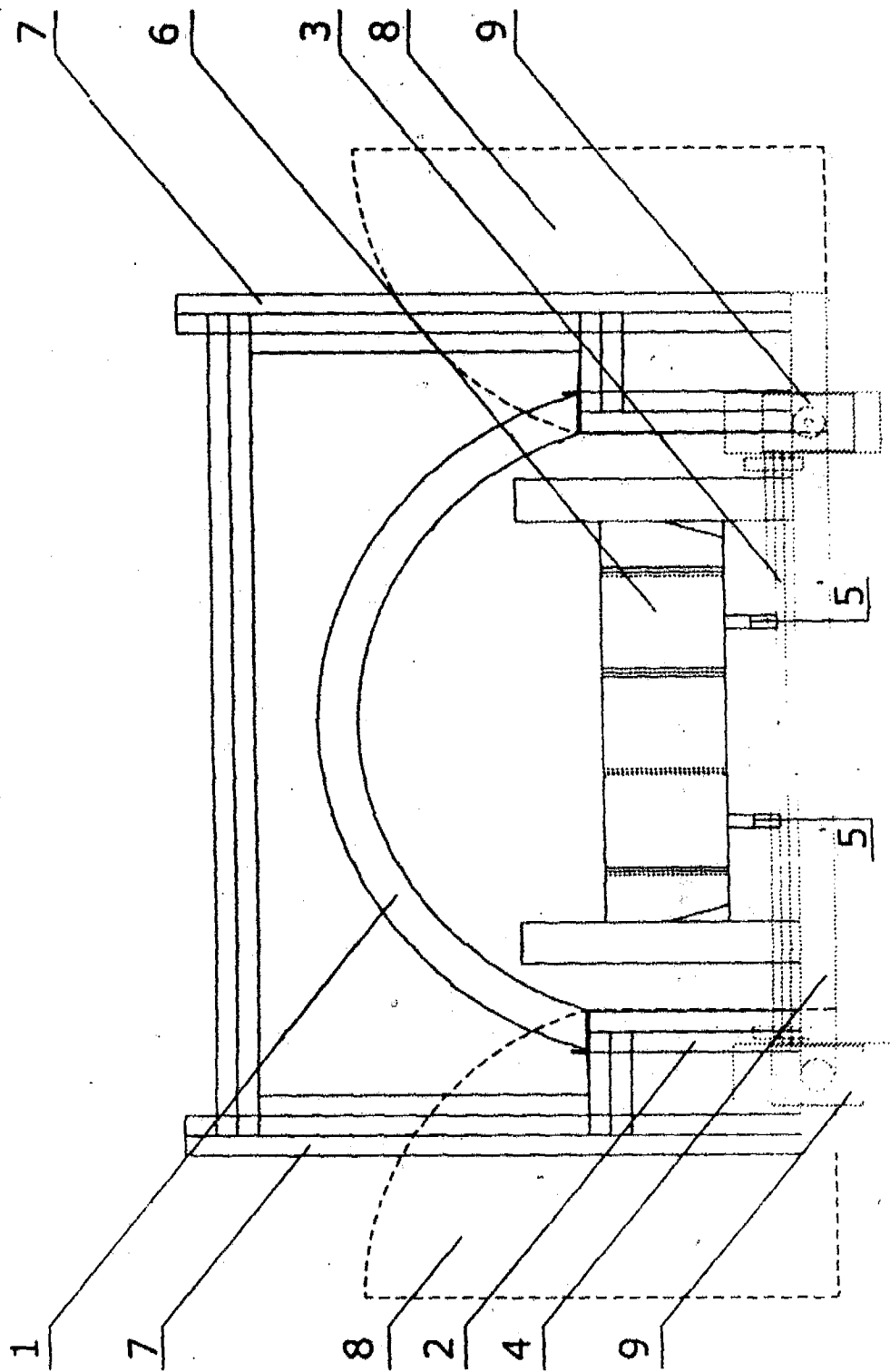
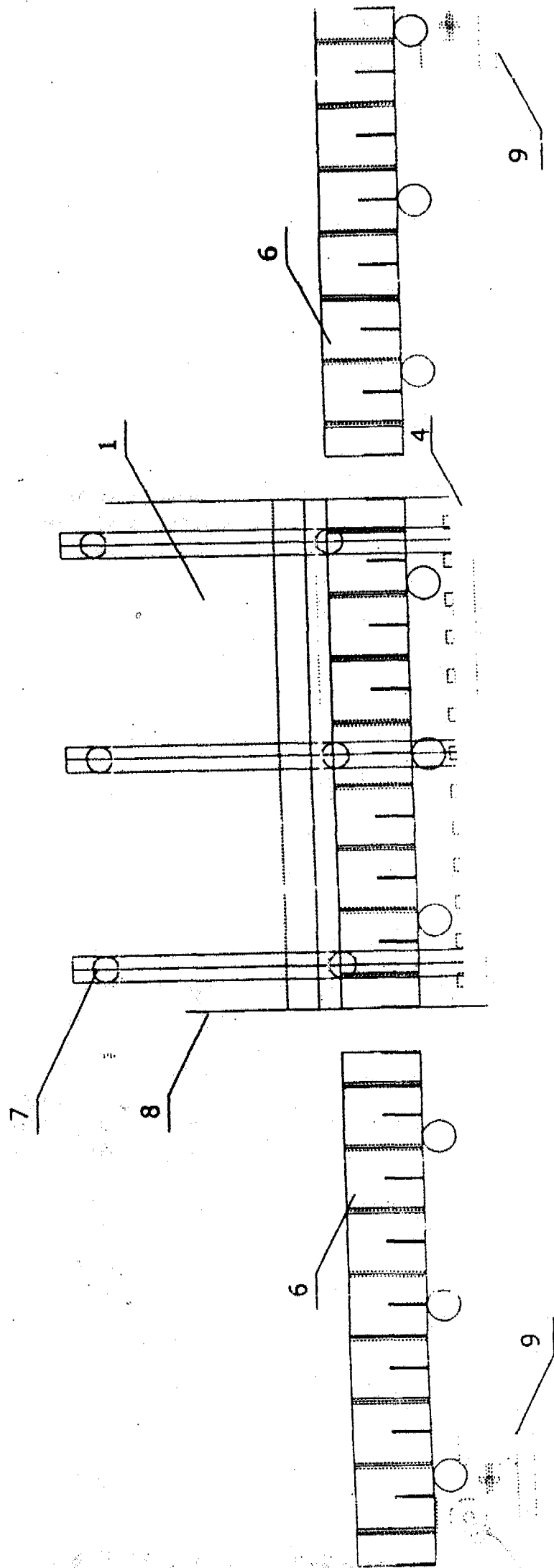


FIGURA 3



17
18

58

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Solicitante
RAMON VEGA VEGA

ASUNTO	Radicación	08034285
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	430
	Oficio	
	Folios	001

Patente de Invención	☒	Patente de Modelo de Utilidad	☐
Vía Nacional	☒		
Vía PCT (fase nacional)	☐	Cap. I	☐
		Cap. II	☐
No. Sol. Internacional			
Fecha de Presentación Internal.			

1. Documentos estudiados

- 1.1. Descripción: Folios: 42 a 54 modificado.
- 1.2. Reivindicaciones: Folios: 50 a 53 modificado.
- 1.3. Dibujos: Folios: 55 a 57 modificado.
- 1.4. Respuesta del solicitante: Folio: 41

Título de la solicitud: "HORNO PARA COQUIZAR Y HEMATIZAR DE OPERACIÓN INTERMITENTE".

Los folios 42 a 57 contienen un capítulo descriptivo, un capítulo reivindicatorio y figuras, observándose que la descripción en conjunto con las figuras presentadas, revelan la forma estructural y elementos, así como la interrelación de dichos elementos, de un horno de túnel, abierto en sus extremos, con el que se puede coquizar carbón y hematizar magnetita.

Se concluye que los capítulos descriptivo, reivindicatorio y figuras, que obran en los folios 42 a 57, cumplen en su contenido para que se realice la publicación del extracto de la solicitud en la gaceta de Propiedad Industrial.

El objeto de la invención definido anteriormente se clasificó de acuerdo con el IPC así: C10B 7/00

Bogotá, D.C.,

CONCEPTO TECNICO No. 3616	EXAMINADOR TECNICO Código No. 202065
-------------------------------------	--

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

RESOLUCIÓN N° 58306

Por la cual se resuelve un recurso de reposición

Rad. No 08-034285

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

En ejercicio de sus facultades legales, en especial de las que se confirieron en el numeral 54 del artículo 3 del Decreto 1687 de 2010, y

CONSIDERANDO

PRIMERO: Que, mediante Resolución No 29530 del 16 de junio de 2009, esta Superintendencia resolvió declarar abandonada la solicitud correspondiente a la creación titulada "HORNO PARA COQUIZAR Y HEMATIZAR DE OPERACIÓN INTERMITENTE", con fundamento en lo previsto en el artículo 39 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, al estimar que expirado el plazo concedido para completar los requisitos de forma de la solicitud el solicitante no dio cabal cumplimiento a lo requerido.

SEGUNDO: Que mediante escrito radicado en esta entidad el 03 de julio de 2009 con el número 08 034285 00005-0000, encontrándose dentro del término establecido para el efecto el señor Ramón Vega Vega, actuando en calidad de solicitante, interpuso recurso de reposición contra la citada resolución, con fundamento en los argumentos que a continuación se sintetizan:

El recurrente insiste en que *"se trata de una sola solicitud de patente de un Horno de Operación Intermitente apto principalmente para Coquizar y Hematizar y por lo tanto la presento con un solo título, un solo capítulo descriptivo, una sola reivindicación y un solo resumen...Acepto el error cometido... al haber omitido en la aclaración anterior el capítulo único sobre las REIVINDICACIONES, el cual lo incluyo en esta oportunidad..."*

TERCERO: Que dentro del contexto antes descrito, esta Entidad procede a resolver el recurso de reposición interpuesto en los siguientes términos:

El recurrente insiste en señalar que en este caso se trata de sólo una solicitud de patente y que por error en la respuesta al requerimiento no presentó un único capítulo reivindicatorio como era del caso.

Al respecto considera la Oficina que si bien el recurrente no dio la respuesta más adecuada al requerimiento, esto se debió a que el mismo Oficio 7245 por el cual se pide al interesado hacer algunas aclaraciones relacionadas con su solicitud no fue lo suficientemente explicativo al pretender que el solicitante optara por una de dos posibles solicitudes.

fcl

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN N° 58306

Por la cual se resuelve un recurso de reposición

Rad. No 08-034285

En efecto, aunque en el Oficio 7245 se le comunica al solicitante que debe aclarar si se trata de una solicitud o de dos solicitudes diferentes, nada en específico se le dice con relación al capítulo reivindicatorio, el cual pretende integrar en uno sólo el interesado al momento de responder al requerimiento en el entendido que se está frente a una única solicitud.

No obstante lo anterior, al momento de interponer el recurso el solicitante reitera que se trata de una sola solicitud, frente a lo cual la Dirección de Nuevas Creaciones, y tras un nuevo examen, mediante Concepto Técnico 3616 consideró que, en efecto, en los folios 42 a 57 del expediente se define un capítulo descriptivo, un capítulo reivindicatorio y se incluyen las correspondientes figuras, así como la interrelación de dichos elementos tendientes a obtener un horno de túnel, abierto en sus extremos, con el que se puede coquizar carbón y hematizar magnetita.

En ese orden de ideas, concluye esta Superintendencia que con los documentos que conforman la solicitud se tienen por cumplidos los requisitos de forma previstos por la normativa aplicable y que hacen posible la continuación del trámite.

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

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO: REVOCAR la decisión contenida en la Resolución No 29530 del 16 de junio de 2009, por medio de la cual se declaró abandonada una solicitud de patente.

ARTICULO SEGUNDO: Ordenar la continuación del trámite, para tal efecto se envía el expediente a la Dirección de Nuevas Creaciones con el fin de disponer la correspondiente publicación de la solicitud.

ARTICULO TERCERO: Notificar personalmente el contenido de la presente resolución al señor Ramón Vega Vega, o a quien haga sus veces, entregándole

JLL

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN N° 58306
Por la cual se resuelve un recurso de reposición

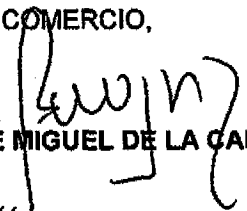
Rad. No 08-034285

copia de la misma, advirtiéndole que contra ella no procede recurso alguno.

NOTIFIQUESE Y CUMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los **26 OCT. 2010**

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,


JOSÉ MIGUEL DE LA CALLE RESTREPO
JCC

Señor
Ramón Vega Vega
Calle 7 No 2 - 75, Conjunto Los Nogales, Casa 8
Chía, Cundinamarca.

202006 ✓

62

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DETALLE DE NOTIFICACION DE PROVIDENCIA**

COMO CONTINUAR LA CONSULTA	
RESOLUCION 58306 de fecha 26/10/2010	
Establece Notificar a:	VEGA VEGA RAMON
Con notificación directamente a:	VEGA VEGA RAMON
Vinculación del Notificado al Asunto :	
Notificación :	PERSONAL • NOTIFICAR
Fecha de Notificación :	03/11/2010 (dd/mm/aaaa)
Forma de Comunicar la Notificación :	LOCAL
Fecha V/miento Notificación Personal:	05/11/2010 (dd/mm/aaaa)
Fecha de Ejecutoria Individual :	03/11/2010 (dd/mm/aaaa)
Despacho Comisorio:	
Renuncia a Término:	
Estado General de la providencia • RESOLUCION 58306 de fecha 26/10/2010 • (en fecha:2012-10-24 10:04:36.000)	
Fecha de Notificación	03/11/2010 (dd/mm/aaaa) con base a datos del sistema
Fecha de Ejecutoria	03/11/2010 (dd/mm/aaaa) Dispuesta por el Sistema con base en datos relacionados
Correspondencia Remitida a la(s) siguiente(s) direccion(es)	
Calle 7 # 2 - 75 Conjunto los Nogales, Casa 8 de la ciudad de CHIA , Procesada en fecha 26/10/2010	
Estado de Correspondencia: ENVIADO , de fecha 2010-10-28 11:35:22	



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 10583

Por la cual se declara abandonada una solicitud de patente

Rad./08-034285

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26
del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 7 de abril de 2008 con el N° 08-034285-00000-0000, el solicitante RAMÓN VEGA VEGA, presentó la solicitud de patente de invención titulada "HORNO PARA COQUIZAR Y HEMATIZAR DE OPERACIÓN INTERMITENTE".

SEGUNDO: Que el extracto de esta solicitud fue publicado en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 649 del 31 de julio de 2012, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que el artículo 44 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, establece que: *"Dentro del plazo de seis meses contados desde la publicación de la solicitud, independientemente que se hubieren presentado oposiciones, el solicitante deberá pedir que se examine si la invención es patentable. Los Países Miembros podrán cobrar una tasa para la realización de este examen. Si transcurriera dicho plazo sin que el solicitante hubiera pedido que se realice el examen, la solicitud caerá en abandono."*

CUARTO: Que contados seis meses desde la publicación en la Gaceta de la Propiedad Industrial, NO se presentó petición de parte del interesado para efectuar el examen de fondo, por lo que este Despacho considera abandonada la solicitud en los términos del mencionado artículo 44 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y, en consecuencia,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Declarar abandonada la solicitud de patente de invención titulada "HORNO PARA COQUIZAR Y HEMATIZAR DE OPERACIÓN INTERMITENTE".

ARTÍCULO SEGUNDO: Notificar el contenido de la presente resolución al solicitante RAMÓN VEGA VEGA, entregándole copia de la misma y advirtiéndole que contra ella

Página 1 de 2

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 10583

Por la cual se declara abandonada una solicitud de patente

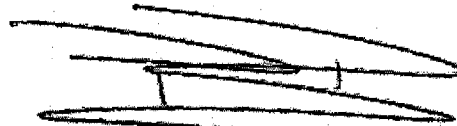
Rad./08-034285

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 cinco (5) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá, D.C., el 18 Mar 2013

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



PABLO FELIPE ROBLEDO DEL CASTILLO

Señor
RAMÓN VEGA VEGA
rvega@carbortrial.com

Elaboró: Janneth Emilse Martínez Castro ✓
Revisó: Jose Luis Salazar Lopez ✓
Aprobó: Jose Luis Londoño Fernandez ✓