

**CITACION NOTIFICACION**  
**CORREO CERTIFICADO**

65 67  
**Prosperidad  
para todos**

|                |                               |                            |
|----------------|-------------------------------|----------------------------|
| Radicación :   | 7-117515- -7-0                | Fecha: 2012-06-25 10:23:02 |
| Trámite :      | 11 PATENTEIYII                |                            |
| Evento :       | 378 FASENACIONALI             |                            |
| Actuación :    | 432 COMUNICACTOADM            |                            |
| Destinatario : | GERMAN CASTILLO GRAU Folios 1 |                            |

Señor (a) (es)  
GERMAN CASTILLO GRAU  
CARRERA 13 N° 37 - 43 PISO 12  
BOGOTA D.C.

Referencia RESOLUCION : 36556  
Fecha : 15/06/2012  
Expediente : 7-117515  
Trámite : 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II  
Evento : 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I  
Actuación : 432 COMUNICACION ACTO ADMINISTRATIVO

Comedidamente le solicito presentarse a este Despacho ubicado en la Carrera 13 No. 27 - 00 Piso Tercero (3), de la ciudad de Bogotá D.C., dentro del término de cinco (5) días hábiles contados a partir del envío de la presente citación, en horario de 8:00 a.m. a 4:30 p.m. jornada continua, con el fin de notificarle personalmente el contenido de la resolución de la referencia proferida dentro del expediente tramitado con el número de radicación citado en el asunto.

De no hacerse presente en el término indicado anteriormente, la providencia en mención se notificará por edicto, el cual se fijará por el término de diez (10) días en el Centro de Documentación e Información.

Para su comodidad el texto completo de la resolución se encontrará disponible en la página web de la Entidad desde el día hábil siguiente al de su notificación, la cual podrá ser consultada desde un computador con acceso a Internet, en el página [www.sic.gov.co](http://www.sic.gov.co), con el número de resolución a través de la opción trámites y servicios - de carácter general transversal - consulta actos administrativos y providencias.

TTTTT

En caso de que se haya notificado, haga caso omiso de este aviso.

**Secretaría General**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Al contestar favor indique el número de radicación consignado en el sticker

Sede Centro: Carrera 13 No. 27-00 pisos 3, 5, 7 y 10 PBX: 5870000

TTTTT Sede CAN: Av. Carrera 50 No. 26- 55 int. 2 Tel 5880070

TTTTT Call Center 5920400 . Linea 018000-910165

TTTTT Web: [www.sic.gov.co](http://www.sic.gov.co) e-mail: [info@sic.gov.co](mailto:info@sic.gov.co)

TTTTT Bogotá D.C. Colombia

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

**RESOLUCIÓN No: 36556**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/07-117515

**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

**CONSIDERANDO:**

**PRIMERO:** Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 07 de noviembre de 2007, con el N° 07-117515-00000-0000, por la sociedad Techint Compagnia Tecnica Internazionale S.P.A, a través de apoderado, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "EQUIPO PARA LA MEDICIÓN Y EL CONTROL DEL MATERIAL DE CARGA O LA ALIMENTACIÓN DE CHATARRA DENTRO DE UN HORNO Y MÉTODO CON ÉL RELACIONADO", que corresponde a la solicitud internacional PCT/EP2006/003529 del 07 de abril de 2006.

**SEGUNDO:** Que el extracto de esta solicitud fue publicado en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 591 del 30 de abril de 2008, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

**TERCERO:** Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 04052 y notificado por fijación en lista el 04 de marzo de 2011 se requirió a la solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico visibles a folios 44 a 55 del cuaderno administrativo, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión, para la concesión de la patente.

**CUARTO:** Que la solicitante mediante escrito radicado bajo el N° 07-117515-00005-0000 del 30 de mayo de 2011, respondió oportunamente el requerimiento formulado, y presentó nuevas reivindicaciones 1 a 14 (Fls. 61 a 64) que reemplazan las originalmente presentadas, atendiendo de esta manera las observaciones efectuadas en el examen de fondo. Se aceptó el nuevo capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

**QUINTO:** Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *"Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial."*

**SEXTO:** Que las reivindicaciones 1 a 14 contenidas en los folios 61 a 64, no cumplen con el requisito de nivel inventivo. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

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

**RESOLUCIÓN No: 36556**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/07-117515

**6.1. Objeto de la invención**

El objeto de la invención se refiere a la necesidad de controlar la alimentación de material de carga en un horno eléctrico, con el fin de mejorar la eficiencia global del ciclo productivo, eliminando la formación de material sólido espeso en la zona de descargue de chatarra, además de garantizar que el suministro de energía eléctrica a los electrodos sea el más homogéneo posible, evitando, así mismo, el contacto directo entre el material sólido y los electrodos, hecho que causaría la ruptura de estos. Para solucionar este problema, la solicitud estudiada proporciona un equipo que mide y controla la alimentación del material de carga o la chatarra de metal en un horno de arco eléctrico, que incluye un dispositivo automático para el control de la alimentación del material conforme a la energía suministrada al baño y un dispositivo de pesaje. Adicionalmente, se refiere a un método para medir y controlar la alimentación del material de carga dentro del horno.

**6.2. Determinación del estado de la técnica**

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad invocada, es decir, el 13 de abril de 2005.

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

| No. | Documento  | Título                                                                                  | Fecha de Publicación |
|-----|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| D2  | US 6004504 | Method and apparatus for controlling bath level and measurement of bath characteristics | 21-12-1999           |
| D3  | US 4641319 | Method for quantitative discharge of molten material                                    | 03-02-1987           |

El documento D2 enseña un aparato y un método para mejorar el control del proceso de fabricación de acero continuo, en respuesta a la velocidad de alimentación de material de carga y el nivel del baño (Col. 1, líneas 7-30).

El documento D3 enseña un método de carga intermitentemente de material en bruto y cualquier material complementario según sea necesario para proporcionar una formulación determinada de materia prima en un horno de fusión y una descarga continua del mismo material fundido, la descarga del material fundido se efectúa mediante la determinación del peso del horno de fundición inclinable, dicho peso cambiando con el cambio de las materias primas y la descarga del material fundido (resumen).

**6.3. Nivel Inventivo.**

Según lo dispuesto en el artículo 18 de la Decisión 486: "Se considerará que una

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

**RESOLUCIÓN No: 36556**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/07-117515

*invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica".*

En el presente caso, el aparato reclamado en la solicitud carece de nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 1 se refiere a: *"Equipo para la medición y control de material de carga y chatarra con que se alimenta un horno de arco eléctrico, dicho equipo comprende un dispositivo automático de control para alimentar el material de carga o chatarra de acuerdo con la energía suministrada al baño; un dispositivo de medición para el material de carga añadido, correlacionado con el dispositivo automático de control, que comprende un dispositivo de pesaje para pesar la carcasa del horno, su contenido y cualquier otro componente soportado por ella, el dispositivo de pesaje esta acoplado con una estructura que soporta la carcasa del horno y un sistema de adquisición de datos de una lectura de la medición suministrada por el dispositivo de pesaje"* (Fl. 61).

La tabla siguiente presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 1, y las reveladas en los documentos D2 y D3, que representan el estado de la técnica:

| Características esenciales                                                                                                                         | D2                                                                                                                                          | D3                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Equipo para la medición y control de material de carga y chatarra con que se alimenta un horno eléctrico, que comprende:                           | Aparato para controlar la fabricación de acero, que incluye:                                                                                | Equipo para la medición y control de material de carga y chatarra con que se alimenta un horno eléctrico, que comprende:                                                             |
| Un dispositivo automático de control para alimentar el material de carga de acuerdo con la energía suministrada al baño.                           | Un dispositivo automático de control para alimentar el material de carga de acuerdo con la energía suministrada al baño (reivindicación 1). | No menciona                                                                                                                                                                          |
| Un dispositivo de medición para el material de carga añadido, correlacionado con el dispositivo de control que comprende un dispositivo de pesaje. | No menciona                                                                                                                                 | Un dispositivo de medición para el material de carga añadido, correlacionado con el dispositivo de control que comprende un dispositivo de pesaje (Fig. 3, elementos 9,10, 14 y 18). |
| El dispositivo de pesaje se encuentra acoplado con una estructura que soporta la carcasa del horno y un sistema de adquisición de datos.           | No menciona                                                                                                                                 | El dispositivo de pesaje se encuentra acoplado con una estructura que soporta la carcasa del horno y un sistema de adquisición de datos (Fig. 2, elemento 18).                       |

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

**RESOLUCIÓN No: 36556**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/07-117515

Los documentos D2 y D3 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1, porque divulgan métodos y aparatos para la refinación de acero, en los cuales se controla la alimentación del material que ingresa al horno.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el aparato presentado en D2 consiste en que la materia reclamada incluye un dispositivo de pesaje que se encuentra acoplado con la estructura que soporta la carcasa, mientras que en D2 se controla la alimentación del horno por medio de sensores que se encuentran posicionados en el interior del horno.

La solicitud se diferencia de lo enseñado en D3 en que reclama un dispositivo automático de control para alimentar el material de carga de acuerdo con la energía que se le suministra al baño, mientras que en D3 se controla la alimentación de acuerdo al peso de los materiales que ingresan al horno.

El efecto técnico que se logra al incluir un sistema de control de acuerdo al peso de los materiales ingresados en el horno es que permite medir de forma precisa la carga que se encuentran en el mismo y determinar qué cantidad de materiales debe suministrarse para que no se presente formación de material sólido en el interior del horno.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que busca resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el dispositivo enseñado en D2 para conseguir una medición precisa de los materiales que se encuentran en el interior del horno?

Sin embargo, la utilización de un sistema de pesaje que se encuentra acoplado a la carcasa del horno ya había sido previamente divulgada en el documento D3, el cual enseña un dispositivo que incluye sensores de carga (9) posicionadas en el soporte del horno (10) (Col. 2, líneas 29-43, Fig. 1).

De esta manera, una persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría el sistema de pesaje divulgado en D3 en el aparato de D2, para llegar así al objeto reclamado en la reivindicación 1 de esta solicitud.

Por lo demás, comoquiera que las reivindicaciones dependientes 2 a 8 no mencionan características inventivas adicionales, tampoco pueden ser consideradas inventivas.

Por otra parte, el método de la reivindicación 9 reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que ésta se refiere a: *"Método para medir y controlar la alimentación de material de carga o chatarra dentro de un horno de arco eléctrico, caracterizado por las siguientes etapas:*

- *Pesaje de material de carga o chatarra añadido al baño, suministrado por un*

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

**RESOLUCIÓN No: 36556**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/07-117515

- dispositivo de pesaje, a través del pesaje de la carcasa del horno, su contenido y cualquier otro componente soportado por ella;*
- *Adquisición de datos de una lectura de medición de la cantidad de material de carga o chatarra añadida al baño, suministrada por el dispositivo de pesaje, diferencial en el tiempo, por ejemplo;*
  - *Optimización del flujo de alimentación de acuerdo con algoritmos, a través de la regulación de la velocidad de la alimentación del material de carga o chatarra de acuerdo con la energía suministrada al baño" (Fl. 62).*

La tabla siguiente presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 9, y las reveladas en los documentos D2 y D3, que representan el estado de la técnica:

| Características esenciales                                                                                                                                   | D2                                                                                                                                  | D3                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Método para medir y controlar la alimentación de material de carga o chatarra dentro de un horno de arco eléctrico, caracterizado por las siguientes etapas: | Método para la medición y control de materiales de carga o chatarra en un horno de arco eléctrico, que incluye las etapas de:       | Método para medir y controlar la alimentación de material de carga o chatarra dentro de un horno de arco eléctrico, el cual incluye las siguientes etapas: |
| Pesaje de material de carga o chatarra añadido al baño.                                                                                                      | No menciona                                                                                                                         | Pesaje de material de carga o chatarra añadido al baño (Fig. 1, elementos 9,10 y 14).                                                                      |
| Adquisición de datos de una lectura de medición de la cantidad de material de carga o chatarra añadida al baño.                                              | No menciona                                                                                                                         | Adquisición de datos de una lectura de medición de la cantidad de material de carga o chatarra añadida al baño (Fig. 1, elemento 18).                      |
| Optimización del flujo de alimentación de acuerdo con algoritmos, a través de la regulación de la velocidad.                                                 | Optimización del flujo de alimentación de acuerdo con algoritmos, a través de la regulación de la velocidad (Col. 7, líneas 16-38). | No menciona                                                                                                                                                |

Los documentos D2 y D3 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 9, porque divulgan métodos y aparatos para la refinación de acero, en los cuales se controla la alimentación del material que ingresa al horno.

La materia de la reivindicación 9 difiere de lo presentado en el documento D2, en que el material de alimentación se controla por medio de un dispositivo de pesaje acoplado a la carcasa del horno, mientras que en D2 la etapa de alimentación se controla de acuerdo al nivel del baño contenido en el horno.

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

**RESOLUCIÓN No: 36556**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/07-117515

La diferencia entre la reivindicación 9 y el documento D3 consiste en que la solicitud incluye una etapa de optimización del flujo de carga, que consiste en regular la velocidad de la alimentación de material de carga.

El efecto técnico que se obtiene al incluir un dispositivo de pesaje acoplado a la carcasa del horno es que permite una medición directa y precisa del material cargado, logrando controlar la adición de materiales y evitando la formación de material sólido al interior del horno.

Por lo tanto, el problema técnico que busca resolver la solicitud se puede plantear así: ¿cómo determinar el peso exacto de la carga de metal en el horno?

Sin embargo, la medición de la carga a través de un dispositivo de pesaje acoplado a la carcasa del horno ya había sido enseñada en el documento D3, que describe la medición del peso de metal por medio de sensores de carga (9), ubicados en el soporte (10) del horno (Col. 2, líneas 29-43, Fig. 1), para controlar el suministro de metal fundido en un horno de refinación.

De acuerdo a lo anterior, una persona normalmente versada en la materia incluiría en el método de medición y control conocido en D2, el sistema de pesaje enseñado en D3, llegando así al objeto reclamado en la reivindicación 9, por lo cual se considera obvia.

Por lo demás, comoquiera que la reivindicación dependiente 10 no menciona características inventivas adicionales, tampoco puede ser considerada inventiva.

Ahora bien, el método de la reivindicación 11 carece de nivel inventivo, teniendo en cuenta que éste se refiere a: *"Método para la refinación de acero que comprende:*

- *Pre calentamiento continuo del material de carga;*
- *Alimentación del mencionado material que contiene hierro, hierro directamente reducido o una mezcla de los mismos, dentro de un horno de arco eléctrico para fundición y refinación;*
- *Alimentación de elementos formadores de escoria dentro del baño para la producción de acero;*
- *Introducción de elementos carbonización dentro del horno para la producción de acero;*
- *Calentamiento eléctrico de la carga por medio de electrodos para fundir la carga y formar un baño de metal fundido en el interior del horno, que tiene una capa de escoria fundida sobre el mencionado baño de metal fundido;*
- *Mantener la mencionada escoria en condición espumosa durante el método de producción de acero;*
- *Alimentación del mencionado horno con elementos metálicos formadores de*

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

**RESOLUCIÓN No: 36556**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/07-117515

- escoria y elementos de carbonización;*
- *Mantenimiento de capacidad total de fuerza eléctrica en el horno durante todo el tiempo de carga, fundición y refinación;*
  - *Sangría intermitente del horno, manteniendo un fondo líquido de metal fundido dentro de la carcasa del horno, dicho fondo líquido es igual a un peso de entre 10% y 30% del peso antes de la sangría; dicho método caracterizado por que la etapa de alimentación de material de carga o chatarra (de materiales que contiene (sic) hierro), hierro directamente reducido, o una mezcla de los dos en un horno de arco eléctrico, comprende las siguientes etapas secundarias;*
  - *Pesaje de material de carga o chatarra añadido al baño, suministrado por un dispositivo de pesaje, mediante el pesaje de la carcasa del horno, su contenido y cualquier otro componente soportado por ella;*
  - *Adquisición de datos de una lectura de medición de la cantidad de material de carga o chatarra añadida al baño, suministrada por el dispositivo de pesaje, diferencial en el tiempo;*
  - *Optimización del flujo de carga de acuerdo con algoritmos a través de la regulación de la velocidad de alimentación del material de carga o chatarra de acuerdo con la energía suministrada al baño" (FI.62).*

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 13, y las reveladas en los documentos D2 y D3, que representan el estado de la técnica:

| Características esenciales                                                                                                                                                           | D2                                                                                                                                                                                                          | D3                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Método para refinación de acero, caracterizado porque comprende las siguientes etapas:                                                                                               | Método para refinación de acero, caracterizado porque comprende las siguientes etapas:                                                                                                                      | Método para medir y controlar la alimentación de material de carga o chatarra dentro de un horno de arco eléctrico, el cual incluye las siguientes etapas:                                              |
| Precalentamiento continuo del material de carga.                                                                                                                                     | Precalentamiento continuo del material de carga (Col. 3, línea 48).                                                                                                                                         | No menciona                                                                                                                                                                                             |
| Alimentación del mencionado material que contiene hierro, hierro directamente reducido o una mezcla de los mismos, dentro de un horno de arco eléctrico para fundición y refinación. | Alimentación del mencionado material que contiene hierro, hierro directamente reducido o una mezcla de los mismos, dentro de un horno de arco eléctrico para fundición y refinación (Col. 1, línea 7 - 30). | Alimentación del mencionado material que contiene hierro, hierro directamente reducido o una mezcla de los mismos, dentro de un horno de arco eléctrico para fundición y refinación (reivindicación 1). |

7523

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

**RESOLUCIÓN No: 36556**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/07-117515

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Alimentación de elementos formadores de escoria dentro del baño para la producción de acero;<br>Introducción de elementos carbonización dentro del horno para la producción de acero;<br>Calentamiento eléctrico de la carga por medio de electrodos para fundir la carga y formar un baño de metal fundido en el interior del horno, que tiene una capa de escoria fundida sobre el mencionado baño de metal fundido;<br>Mantener la mencionada escoria en condición espumosa durante el método de producción de acero;<br>Alimentación del mencionado horno con elementos metálicos formadores de escoria y elementos de carbonización;<br>Mantenimiento de capacidad total de fuerza eléctrica en el horno durante todo el tiempo de carga, fundición y refinación. | Alimentación de elementos formadores de escoria dentro del baño para la producción de acero;<br>Introducción de elementos carbonización dentro del horno para la producción de acero;<br>Calentamiento eléctrico de la carga por medio de electrodos para fundir la carga y formar un baño de metal fundido en el interior del horno, que tiene una capa de escoria fundida sobre el mencionado baño de metal fundido;<br>Mantener la mencionada escoria en condición espumosa durante el método de producción de acero;<br>Alimentación del mencionado horno con elementos metálicos formadores de escoria y elementos de carbonización;<br>Mantenimiento de capacidad total de fuerza eléctrica en el horno durante todo el tiempo de carga, fundición y refinación (Col. 7, líneas 16-38). | No menciona                                                                           |
| Sangría intermitente del horno, manteniendo un fondo líquido de metal fundido dentro de la carcasa del horno, dicho fondo líquido es igual a un peso de entre 10% y 30% del peso antes de la sangría.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Sangría intermitente del horno, manteniendo un fondo líquido de metal fundido dentro de la carcasa del horno, dicho fondo líquido es igual a un peso de entre 10% y 30% del peso antes de la sangría (Col. 7, líneas 16-38)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | No menciona                                                                           |
| Pesaje de material de carga o chatarra añadido al baño.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | No menciona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Pesaje de material de carga o chatarra añadido al baño (Fig. 1, elementos 9,10 y 14). |

76 74

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

**RESOLUCIÓN No: 36556**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/07-117515

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adquisición de datos de una lectura de medición de la cantidad de material de carga o chatarra añadida al baño.                    | No menciona                                                                                                                                               | Adquisición de datos de una lectura de medición de la cantidad de material de carga o chatarra añadida al baño (Fig. 1, elemento 18). |
| Optimización del flujo de alimentación de acuerdo con algoritmos, a través de la regulación de la velocidad del material de carga. | Optimización del flujo de alimentación de acuerdo con algoritmos, a través de la regulación de la velocidad del material de carga (Col. 7, líneas 16-38). | No menciona                                                                                                                           |

La materia de la reivindicación 11 de la solicitud difiere de lo presentado en el documento D2 en que el material de alimentación se controla por medio de un dispositivo de pesaje acoplado a la carcasa del horno, mientras que en D2 la etapa de alimentación se controla de acuerdo al nivel del baño contenido en el horno.

La diferencia entre la reivindicación 11 y el documento D3 consiste en que la solicitud incluye una etapa de optimización del flujo de carga, que consiste en regular la velocidad de la alimentación de material de carga.

El efecto técnico que se obtiene al incluir un dispositivo de pesaje acoplado a la carcasa del horno es que permite una medición directa y precisa del material cargado, logrando con esto que se pueda controlar la adición de materiales y evitando la formación de material sólido al interior del horno.

Por lo tanto, el problema técnico que busca resolver la solicitud puede ser planteado así: ¿cómo determinar el peso exacto de la carga de metal en el horno?

Sin embargo, la medición de la carga a través de un dispositivo de pesaje acoplado a la carcasa del horno ya había sido enseñada en el documento D3, que describe la medición del peso de metal por medio de sensores (9) ubicados en el soporte (10) del horno (Col. 2, líneas 29-43, Fig. 1) para controlar el suministro de metal fundido en un horno de refinación.

De acuerdo a lo anterior, una persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría en la etapa de alimentación del proceso de refinación conocido en D2, el sistema de pesaje enseñado en D3, llegando así al objeto reclamado en la reivindicación 11, por lo cual se considera obvia.

Por lo demás, comoquiera que la reivindicación dependiente 12 no menciona características inventivas adicionales, tampoco puede ser considerada inventiva.

Por último, el aparato reclamado en la reivindicación 13 carece de nivel inventivo, teniendo

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

**RESOLUCIÓN No: 36556**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/07-117515

en cuenta que se refiere a: "Un equipo para la refinación de acero que comprende:

- Un horno de arco para la producción de acero para fundir y refinar una carga de metal en el interior del mencionado horno;
- Electrodo que se extienden en el interior de mencionado horno hasta el nivel intermedio entre el nivel de escoria y el nivel del material fundido contenido en el baño;
- Medios de alimentación conectados al mencionado horno para la introducción de materiales de carga en el interior del mencionado horno sin tener que sacar los electrodos;
- Medios de post-combustión asociados para cooperar con los mencionados medios de alimentación para precalentar los materiales de carga dentro de los mencionados medios de alimentación;
- Medios para medir y controlar la alimentación del material de carga o chatarra, que comprende un dispositivo automático de control de la alimentación del material de carga o chatarra y un dispositivo de medición para el material de carga añadido, correlacionado con el dispositivo automático de control y que comprende un dispositivo de pesaje para pesar la carcasa del horno, su contenido y cualquier otro componente soportado por ella, el dispositivo de pesaje está acoplado con una estructura que soporta la carcasa del horno y un sistema de adquisición de datos de una lectura de la medición suministrada por el dispositivo de pesaje;
- Un dispositivo mecánico herméticamente sellado situado en la sección de entrada del material de carga de alimentación;
- Medios de inyección de gas que se comunican con el mencionado horno por encima y/o por debajo del nivel normal de metal fundido en el baño; y
- Medios para inclinar el mencionado horno para operaciones de escorificación y sangría, los cuales medios de sangría (sic) están dispuestos de tal manera que la mencionada inclinación del mencionado horno es capaz de mantener un fondo de material fundido líquido en el interior del mencionado baño, el cual fondo tiene un peso que entre 10% y 30% del peso previo a la etapa de sangría" (Fl.64).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 13, y las reveladas en los documentos D2 y D3, que representan el estado de la técnica:

| Características esenciales                           | D2                                                   | D3                                                   |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Un equipo para la refinación de acero que comprende: | Un equipo para la refinación de acero que comprende: | Un equipo para la refinación de acero que comprende: |

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

**RESOLUCIÓN No: 36556**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/07-117515

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un horno de arco para la producción de acero.                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Un horno de arco para la producción de acero (Fig. 2, elemento 10).                                                                                | Un horno de arco para la producción de acero (Fig. 1, elemento 1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Electrodos que se extienden en el interior del horno.                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Electrodos que se extienden en el interior del horno (Fig. 3, elemento 48).                                                                        | No menciona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Medios de alimentación conectados al horno.                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Medios de alimentación conectados al horno (Fig. 2, elemento 28).                                                                                  | Medios de alimentación conectados al horno (Fig. 1, elementos 2 y 3).                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Medios de post-combustión asociados para cooperar con los medios de alimentación.                                                                                                                                                                                                                                                          | Medios de post-combustión asociados para cooperar con los medios de alimentación (Fig. 2, elemento 12).                                            | No menciona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Medios para medir y controlar la alimentación del material de carga o chatarra que incluye un dispositivo de medición del material y un dispositivo de control que comprende un dispositivo de pesaje, dicho dispositivo de pesaje está acoplado con una estructura que soporta la carcasa del horno y un sistema de adquisición de datos. | No menciona                                                                                                                                        | Medios para medir y controlar la alimentación del material de carga o chatarra que incluye un dispositivo de medición del material y un dispositivo de control que comprende un dispositivo de pesaje, dicho dispositivo de pesaje está acoplado con una estructura que soporta la carcasa del horno y un sistema de adquisición de datos (Fig. 3, elementos 9,10, 14 y 18). |
| Un dispositivo mecánico hermético sellado, situado en la sección de entrada del material de carga al medio de alimentación.                                                                                                                                                                                                                | Un dispositivo mecánico hermético sellado, situado en la sección de entrada del material de carga al medio de alimentación (Fig. 12, elemento 12). | No menciona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Medios de inyección de gas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Medios de inyección de gas (Fig. 2, elemento 44).                                                                                                  | No menciona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Medios para inclinar el horno.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | No menciona                                                                                                                                        | Medios para inclinar el horno (Fig. 1, elementos 11 y 12).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

Los documentos D2 y D3 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 13, porque divulgan equipos para la refinación de acero.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el equipo presentado en D2, consiste en que la materia reclamada tiene medios para medir y controlar la alimentación del material de carga que incluyen un sistema de pesaje y un sistema de

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

**RESOLUCIÓN No: 36556**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/07-117515

adquisición de datos.

La solicitud se diferencia de lo enseñado en D3 en que reclama un dispositivo para la refinación de acero, que tiene un dispositivo mecánico hermético situado en la entrada del material de carga e incluye medios de inyección de gas.

El efecto técnico que se logra al incluir medios para la medición y el control de la alimentación del material de carga es disminuir la formación de material sólido al interior del horno y permitir que su contenido fluya de manera continua.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que busca resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el dispositivo enseñado en D2 para conseguir una disminución de la formación de material sólido a la vez que el material fundido fluye continuamente?

Sin embargo, la utilización de un sistema de control que incluya un dispositivo de pesaje que se encuentre acoplado a una estructura que soporta la carcasa ya había sido enseñada en D3, que divulga la utilización de sensores de carga como elementos de pesaje ubicados en el pedestal que soporta el horno (Col. 3, líneas 29-31).

De esta manera, una persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría el dispositivo de pesaje presentado en D3 en el dispositivo de D2, para llegar así al objeto reclamado en la reivindicación 13 de esta solicitud.

Por lo demás, comoquiera que la reivindicación dependiente 14 no menciona características inventivas adicionales, tampoco puede ser considerada inventiva.

En relación con los argumentos presentados por la solicitante, en el memorial No. 07-117515-00005-0000 de fecha 30 de mayo de 2011, a favor de la novedad y el nivel inventivo de la solicitud frente a los documentos del estado de la técnica JP 60 222908 (D1) y US 6004504 (D2), como respuesta al Oficio No. 04052 de fecha 04 de marzo de 2011, cabe decir que son procedente, ya que estos documentos no presentan la siguiente característica esencial: *"El dispositivo de pesaje está acoplada con la estructura de soporte de la carcasa"* reclamada en la solicitud. Sin embargo, esta característica ya había sido revelada en el documento D3, que enseña la utilización de sensores de carga como elementos de pesaje que se ubican en el pedestal que soporta el horno (Col. 3, líneas 29-31, Fig. 2), por lo tanto una persona del oficio normalmente versada en la materia, conociendo los dispositivos presentados en D1 y D2, estaría motivada a incluir las características enseñadas en D3 para llegar al objeto reclamado en la solicitud estudiada.

En conclusión, teniendo en cuenta que los argumentos de la solicitante no desvirtúan de manera alguna las objeciones a la patentabilidad ya sustentada, el Superintendente de

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

**RESOLUCIÓN No: 36556**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/07-117515

Industria y Comercio,

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO:** Denegar la patente de invención a la creación titulada "EQUIPO PARA LA MEDICIÓN Y EL CONTROL DEL MATERIAL DE CARGA O LA ALIMENTACIÓN DE CHATARRA DENTRO DE UN HORNO Y MÉTODO CON EL RELACIONADO".

**ARTÍCULO SEGUNDO:** Notificar personalmente el contenido de la presente resolución al doctor German Castillo Grau, en su calidad de apoderado de la sociedad Techint Compagnia Tecnica Internazionale S.P.A, o a quien haga sus veces, entregándole copia de la misma y advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los cinco 5 días hábiles siguientes a ella.

**NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Bogotá D.C., el 15 Jun 2012

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO (E),

  
**CARMEN LIGIA VALDERRAMA ROJÁS**

Doctor  
**GERMAN CASTILLO GRAU**  
Carrera 13 N° 37 - 43. Piso 12.  
Bogotá D.C.

Elaboró: Sonia Andrea Diaz Pirazan ✓  
Revisó: Rosa Patricia Tellez Chavarro ✓  
Revisó: Laura Victoria Camacho Castellanos ✓  
Revisó: Jose Luis Salazar Lopez ✓  
Aprobó: Jose Luis Londoño Fernandez ✓