

Señor

**DIRECTOR DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

E. S. D.

REF: Expediente No. **NC2016/0005439**, solicitud de patente de invención a favor de **JFE STEEL CORPORATION**. Título: **LÁMINA DE ACERO PARA LATAS Y MÉTODO DE FABRICACIÓN DEL MISMO**.

RESPUESTA A EXAMEN DE FONDO

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO, portador de la tarjeta profesional No. 57.492 del C.S.J., obrando como apoderado de la sociedad solicitante me permito dar respuesta al Oficio No. 12507 relacionado con la patentabilidad de la presente invención y notificado el 25 de agosto de 2017.

Reivindicaciones

Inicialmente, me permito señalar que el pliego reivindicatorio ha sido modificado, de manera que la reivindicación 1 fue restringida a una reivindicación de tipo cerrado en el cual se utiliza la expresión de transición “*consiste de*” en lugar de “*comprende*”. Y, adicionalmente, la reivindicación 2 fue cancelada.

Ahora bien, de manera respetuosa disiento de la objeción sobre la reivindicación 1, en específico por la utilización del término “*igual o inferior*”, puesto que una persona versada en el campo técnico estaría en la capacidad de entender que el límite inferior del rango que se expresa por medio de este término corresponde a 0%, por ejemplo, la proporción de carbono (C) en una aleación de acero correspondiente a la austenita varía desde 0 al 1.76% ¹. De esta manera, es evidente que el término objetado permite establecer un intervalo puntual para cada una de las características técnicas, es decir, los componentes de la aleación y, además, permite una correcta comparación con el estado de la técnica.

Por otra parte, respetuosamente me permito expresar nuestro desacuerdo con las objeciones sobre la anterior reivindicación 4 (ahora reivindicación 3), puesto que, primero, no debería considerarse que el término “*ácido*” abarca una extensa gama de posibilidades, sino que, por el contrario, éste es un término debidamente empleado en el campo técnico, teniendo en cuenta que un versado en la materia estaría en la capacidad de entender que hace referencia a la utilización de un medio ácido en la etapa de decapado de la placa de acero, este medio ácido, como es bien conocido en el campo de los aceros, comúnmente corresponde a una solución de ácido clorhídrico,

¹ ACEROS: ALEACIONES HIERRO – CARBONO. Disponible en línea en:
<https://www.uam.es/docencia/labvformat/labvformat/practicas/practica4/fases%20del%20acero.htm>
[Noviembre 10, 2017].

ácido sulfúrico o ácido fluorhídrico y adicionalmente, el versado en la materia sabría que no suelen utilizarse otros medios ácidos diferentes a los anteriores ². De acuerdo a esto, es claro que el término “ácido” corresponde a una generalización apropiada del alcance de la invención y en ningún caso da lugar a una extensa gama de posibilidades o incluye otras posibles variaciones o modificaciones y, por lo tanto, la nueva reivindicación 3 es completamente clara.

Y, segundo, porque el examinador concluye que el método no se encuentra debidamente definido, específicamente en la primera etapa de éste. Al respecto, consideramos pertinente indicar que dicha etapa se refiere a *“formar un acero que tiene un componente químico (...) acuerdo con la reivindicación 1 o 2”* en la cual no se pretende definir el producto (placa de acero) sino el método, como puede evidenciarse en el preámbulo definido por medio del verbo en infinitivo *“formar”*. De manera que dicha reivindicación sí define el método de la invención por medio de sus etapas técnicas esenciales.

En cualquier caso, consideramos relevante resaltar que las falsas dependencias no son prohibidas o consideradas como no aceptables en la práctica de la evaluación de las solicitudes de patente, teniendo en cuenta que, además, la GUÍA PARA EVALUACIÓN DE SOLICITUDES DE PATENTE Y MODELO DE UTILIDAD de su despacho indica que pueden existir falsas dependencias como cuando *“una reivindicación de una categoría se refiere otra de otra categoría, pero no depende de ella”* pero en ningún caso indica que se debe objetar la presencia de éstas.

Adicionalmente, como el examinador podrá entender, no tendría sentido volver a definir las características de la placa de acero de las reivindicaciones 1 y 2 de manera repetitiva, sino que, puede ser entendido que la etapa del método consiste en formar un acero con dichas características. Así, es evidente que la reivindicación 3 es completamente clara y precisa en la materia que define.

Nivel inventivo

Inicialmente, de manera respetuosa me permito expresar nuestro desacuerdo con las objeciones dirigidas a la falta de nivel inventivo de la invención de la presente solicitud, puesto que los documentos citados del arte previo no son suficientes para indicar que la placa de acero y el método de la presente invención son obvios o pudieron ser obtenidos de manera obvia por un versado en la materia, como explicaremos a continuación.

En primera medida, es importante resaltar que la nueva reivindicación 1 ahora utiliza el lenguaje cerrado *“consiste de”* por lo que se excluye la composición B, la cual es esencial en el documento D1; adicionalmente, la anterior reivindicación 2 dirigida a dicha composición ha sido cancelada. De esta manera, el examinador puede apreciar que no habría sido obvio obtener la presente invención a partir de las enseñanzas del

² PROCESO DE DECAPADO DE METALES. Disponible en línea en:
http://fosfamet.cl/proceso_de_decapado_para_metales_fosfamet_cl.pdf [Noviembre 10, 2017].

documento D1, teniendo en cuenta que su composición esencial no es parte de esta invención. También, es importante resaltar que la solicitud Japonesa relacionada ha sido concedida al realizar modificaciones similares a las aquí presentadas.

Ahora bien, el examinador de su despacho falla en indicar que no existe un efecto técnico asociado a la característica del estiramiento hasta fractura que satisface la placa de acero para latas de la presente invención, puesto que dicha característica es esencial y no ha sido obtenida por ningún documento del arte previo. De manera más específica, el examinador de manera equivocada indica que el documento D1 proporciona el mismo efecto y soluciona el mismo problema técnico que la presente invención, por lo que no se tiene en cuenta que:

“es posible proporcionar una placa de acero para latas y un método de fabricación de la misma, capaz de mantener una alta capacidad de presión, incluso cuando se adelgaza la placa de acero para latas”. (subraya añadida fuera de texto).

(Página 13, párrafo [0026])

En este sentido, es claro que la hoja de acero de alta resistencia del documento D1 no revela la capacidad de estiramiento que se consiguió en la placa de acero de la presente invención, puesto que no se había encontrado la relación exacta entre el estiramiento hasta fractura, resistencia a la tracción, y capacidad de formación de remache que permitieran llegar a una placa de acero ideal de alta resistencia, como la placa aquí reclamada.

De acuerdo a lo anterior, es evidente que la placa de acero reclamada en la reivindicación 1 es totalmente novedosa e inventiva en vista del arte previo y de los conocimientos técnicos obvios en el campo técnico.

Ahora bien, el examinador de su despacho falla también en indicar que la anterior reivindicación 3 (ahora reivindicación 2) carece de nivel inventivo, puesto que hay que tener en cuenta que el examen de nivel inventivo se realiza sobre las reivindicaciones independientes, en este caso, dicha reivindicación depende de la reivindicación 1, es decir, que la placa de acero para latas que allí se reclama contiene todas y cada una de las características definidas en la reivindicación 1 y las cuales, como se indicó anteriormente, le confieren novedad y nivel inventivo. De esta manera, a pesar de que el documento D2 defina la función de la adición de Ti, dicho documento no indica las ventajas de cumplir con la capacidad de estiramiento de la placa de acero de la presente invención, por lo cual, no es suficiente para desvirtuar el nivel inventivo de la placa de acero de las reivindicaciones 1 y 2 de la presente solicitud.

Finalmente, de manera respetuosa me permito expresar nuestro desacuerdo con la objeción por falta de nivel inventivo en la anterior reivindicación 4 (ahora reivindicación 3) correspondiente al método para fabricar una placa de acero para latas (de las reivindicaciones 1 y/o 2), puesto que, con el fin de satisfacer la ecuación 2 y la ecuación 3 de la nueva reivindicación 1, se requiere que la placa satisfaga la

condición establecida en la ecuación 1, en este sentido, es pertinente resaltar que esta condición se cumple por medio de las etapas del método de fabricación de la nueva reivindicación 3.

Si bien, en el documento D1 indica que el procedimiento de laminación de recocido se realiza a una temperatura de 520 – 750°C, los inventores de la presente encontraron que:

“Mientras tanto, cuando la temperatura de bobinado es mayor de 600°C, se impide el procedimiento de recuperación, y es difícil obtener el estiramiento hasta fractura deseado. De acuerdo con lo anterior, la temperatura de bobinado del proceso de laminación en caliente se encuentra dentro del rango de temperatura de 500 a 600°C, y más preferiblemente dentro del rango de temperatura de 500 a 550°C. Un proceso de decapado con ácido realizado posteriormente puede eliminar incrustaciones de capa superficial, y no es necesario limitar particularmente una condición.”

(Párrafo [0051])

De manera que un rango de temperatura más restringido, correspondiente a 500 – 600 °C permite obtener la característica diferencial en la placa de acero de la reivindicación 1, es decir, en la propiedad de estiramiento hasta fractura de esta, propiedad que no había sido obtenida por ninguna referencia del arte previo, como se mencionó anteriormente.

Además, de acuerdo a la GUÍA PARA EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTE Y MODELO DE UTILIDAD de su despacho, existe nivel inventivo en una selección que no es obvia cuando *“la invención involucra una selección especial en un proceso de condiciones operativas particulares (por ejemplo, temperatura y presión) dentro de un rango conocido, tal selección produce efectos inesperados en el funcionamiento del proceso o en las propiedades del producto resultante.”*

Como se evidencia en el extracto del párrafo [0051] de la descripción de la presente solicitud, se encontró que tras la selección de la temperatura de bobinado y restricción de esta se cumple con las propiedades de estiramiento hasta fractura, resistencia a la tracción, y capacidad de formación de remache, por lo que se evidencia la producción de efectos inesperados en las propiedades del producto resultante, es decir de la placa de acero para latas cuya resistencia se ve incrementada respecto a las placas reveladas en el arte previo.

En adición, como se mencionó anteriormente, la nueva reivindicación 1 ahora usa el lenguaje “consiste de” excluyendo el elemento B, el cual es esencial en el documento D1., de manera que la presente invención no hace referencia a materia divulgada previamente y que condicione el nivel inventivo de esta, entendiendo que, de acuerdo a la GUÍA PARA EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTE Y MODELO DE UTILIDAD de su despacho indica que *“cuando una reivindicación comprenda una expresión de transición de tipo “cerrado”, el examinador interpretará que los productos o*

procedimientos tan sólo comprenden los elementos expuestos en la reivindicación.”, por lo que se puede entender de manera clara y precisa la materia que se presenta aquí.

Adicionalmente, de acuerdo a lo indicado en la descripción de la presente solicitud (párrafo [0038]), *“cuando B se añade excesivamente, se previene la recristalización en un área de austenita al tiempo que el proceso de laminado en caliente, y entonces la carga en el laminado incrementa”*, lo cual lleva a una disminución en la operabilidad. En contraste, cuando se excluye B, como se realiza en la presente invención, la carga en el laminado disminuye lo que lleva a un incremento en la operabilidad. Además, *“cuando la carga en el laminado disminuye, es posible disminuir la temperatura final del proceso de laminado en caliente, por lo tanto, se previene el engrosamiento de los granos α después de la transformación”* (párrafo [0050]), de manera que se evidencian las ventajas que confiere la presente invención al estado del arte, encontrando que es posible mejorar las condiciones operacionales y, en consecuencia, las propiedades de las placas de acero.

De acuerdo a lo anterior, es evidente que los documentos D1 y D2 fallan en divulgar, enseñar o sugerir las características de la placa de acero para latas y el método para fabricarlas de la presente solicitud. Por lo tanto, la invención reclamada es nueva e inventiva respecto al arte previo, en específico, los documentos citados D1 y D2.

En vista de lo anteriormente expuesto, respetuosamente solicito el retiro de las objeciones de la presente solicitud y la concesión del privilegio solicitado, ya que en opinión del solicitante cumple con todos los requisitos establecidos en la Decisión 486.

Anexos

Nuevo pliego reivindicatorio.

Atentamente,

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

T.P. No. 57.492 del C.S.J.

C.C. 80.410.337 de Usaquén

Calle 70 A No. 4 – 41

REIVINDICACIONES

1. Una placa de acero para latas que consiste de:

C igual o inferior al 0,0030% en masa;

Si igual o inferior al 0,02% en masa;

Mn 0,05% al 0,60% en masa;

P igual o inferior al 0,020% en masa;

S igual o inferior al 0,020% en masa;

Al del 0,010% al 0,100% en masa;

N del 0,0010% al 0,0050% en masa;

Nb del 0,001% al 0,050% en masa; y

el resto Fe e impurezas inevitables, en el que

una intensidad de orientación (111) [1-21] (donde -2 representa 2 con una barra en índices de Miller) y una intensidad de orientación (111) [1-10] (donde -1 representa 1 con una barra en los índices de Miller) satisfacen la siguiente ecuación (1), y

una resistencia a la tracción TS (MPa) y un estiramiento hasta fractura El (%) en una dirección de rodadura y una dirección 90° desde la dirección de laminación en un plano horizontal, satisfacen las relaciones de la siguiente ecuación (2) y la ecuación (3).

$$\frac{\text{Intensidad de orientación (111) [1-21]}}{\text{Intensidad de orientación (111) [1-10]}} \geq 0.9 \quad (1)$$

$$TS \geq 550 \quad (2)$$

$$El > -0,02 \times TS + 17,5 \quad (3)$$

2. La placa de acero de lata de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende adicionalmente de 0,001% a 0,050% en masa de Ti.

3. Un método para fabricar una placa de acero para latas que comprende:

formar un acero que tiene un componente químico de la placa de acero para latas de acuerdo con la reivindicación 1 o 2 en una losa mediante fundición continua;

someter la losa a laminado en caliente;

realizar un proceso de laminación de acabado dentro de un rango de temperatura de 850 a 960°C;

embobinar la losa en un rango de temperatura de 500 a 600°C y decapar la losa por medio ácido;

realizar un proceso de laminación en frío a una velocidad de laminación igual o inferior al 92%;

realizar un proceso de recocido dentro de un rango de temperatura de 600 a 650°C; y

realizar un proceso de laminación templado.