

Señor

**DIRECTOR DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**
E. S. D.

REF: Expediente No. NC2019/0001705, solicitud de patente de invención a favor de
JFE STEEL CORPORATION Título: “**HOJA DE ACERO PARA TAPAS
CORONA, MÉTODO PARA FABRICARLA Y TAPA CORONA**”

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. 9752 relacionado con la patentabilidad de la presente invención y notificado el 30 de junio de 2021.

En respuesta a las observaciones realizadas como resultado del examen de fondo, es pertinente mencionar que las reivindicaciones definen de forma clara y razonablemente general la invención, razón por la que respetuosamente disiento de los comentarios del Señor Examinador a este respecto. A continuación, sin embargo, se incluyen los argumentos para atender a cada uno de los requerimientos del Señor Examinador:

1. Reivindicaciones

- En cuanto a la objeción del término “*o menos*”, me permito señalar que el conjunto de reivindicaciones de la invención ha sido modificado. Por ende, adjunto al presente memorial un Capítulo Reivindicatorio Modificado, en donde se sustituye el término “*o menos*” por el porcentaje específico de silicio dentro de la composición y el tamaño de grano máximo de un carburo. Particularmente, la nueva reivindicación 1 ahora reclama que la composición contiene un porcentaje de silicio de 0,04 a 0,02 y que el tamaño de grano máximo de un carburo es 0,3 μm a 2,0 μm . Así las cosas, considero superada la objeción al respecto debido a que el porcentaje de Si y el tamaño de grano ahora son concisos y, además, se encuentran adecuadamente soportados en el Capítulo Descriptivo de la presente invención.
- Respecto a la objeción de la reivindicación 2, me permito señalar que se sustituyeron las expresiones “*realizar bobinado*” y “*realizar calentamiento*” por “*bobinado*” y “*calentado*”, respectivamente. Además, se redactó mejor la expresión “*de realizar laminación en frío*”. Por lo tanto, considero superada la objeción al respecto debido a que siguiendo las amables sugerencias del Examinador la redacción de las etapas del método de la reivindicación 2 ha sido mejorada.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, considero respetuosamente que el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto cumple con los requisitos de claridad y concisión establecidos en la Decisión 486 de la Comunidad Andina, permitiéndole a la persona medianamente versada en la materia comprender inequívocamente el alcance de la materia reclamada.

2. Novedad

Con respecto a la novedad de la presente solicitud, de manera atenta me permito manifestar que contrario a los señalamientos establecidos por el Examinador, la presente solicitud, tal y como se encuentra reclamada en el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto al presente memorial difiere en ciertos aspectos del documento D1 y D2 del arte anterior citado en el Oficio Técnico No. 9752.

En este sentido, en primer lugar, me permito resaltar que la presente invención se encuentra dirigida a proporcionar una hoja de acero para tapas de corona que tenga suficiente resistencia a la presión y conformabilidad independientemente de la reducción del calibre; un método para fabricar la misma, y una tapa de corona. Particularmente, la hoja de acero comprende las condiciones de que N total-(N como AlN) es 0,0090% a 0,0170%, el tamaño de grano máximo de un carburo es 0,3 μm a 2,0 μm en una sección transversal en una dirección de laminación, y el límite elástico es 420 MPa a 600 MPa en la dirección de laminación.

Por su parte D1 divulga una hoja de acero para una tapa inferior de una lata de aerosol que comprende como composición química: C: 0,025 a 0,065% en masa, Mn: 0,10 a 0,28% en masa, P: 0,005 a 0,03% en masa, Al: 0,01 a 0,04% en masa, N: 0,074 a 0,013% en masa, Si: limitado a 0,05% en masa o menos, S: limitado a 0,009% en masa o menos. Adicionalmente, D1 menciona un equilibrio que consiste en Fe e impurezas inevitables, donde un límite elástico (YP) después del envejecimiento en la dirección de laminación está en un rango de 460 a 540 MPa. Asimismo, D1 divulga un alargamiento total después del envejecimiento en la dirección de laminación, el cual es del 15% o más, un alargamiento en el límite elástico (ELYP) después del envejecimiento en la dirección de laminación es del 6% o menos, y el espesor de la hoja (t) en una unidad de mm. Además, D1 menciona que el límite elástico (YP) en una unidad de MPa después del envejecimiento en la dirección de laminación, y el alargamiento en el punto de fluencia (ELYP) en una unidad de% después del envejecimiento en la dirección de laminación satisfacen la fórmula 1 que se muestra a continuación:

$$130 \leq t_{xYP} \times (1 - EL_{YP}/100) \text{ (Fórmula 1).}$$

Sin embargo, y como lo señala el Examinador D1 en ninguna parte del documento enseña o sugiere que el tamaño de grano máximo de un carburo es 0,3 μm a 2,0 μm en una sección transversal en una dirección de laminación, lo cual se considera como una característica esencial de la presente invención. Así las cosas, es completamente claro que la presente invención es novedosa a la luz de D1 ya que dicho documento no divulga absolutamente todas las características esenciales de la presente invención. Por ende, ninguna persona medianamente versada en la materia a partir de las enseñanzas de D1 podría obtener la hoja de acero aquí reclamada sin llevar a cabo una experimentación exhaustiva.

Ahora bien, D2 divulga una hoja de acero para una lata que tiene una composición química que contiene, en % en masa, C: 0.020% a 0.130%, Si: 0.04% o menos, Mn: 0.10% a 1.2%, P: 0.007% a 0.100%, S: 0.03% o menos, Al: 0.0010 % a 0.10%, N: más de 0.0120% y 0.020% o menos, uno, dos o más seleccionados de Nb: 0.010% a 0.050%, Ti: 0.010% a 0.050% y B: 0.0010% a 0.010%, y el resto es Fe e impurezas inevitables. Adicionalmente, D2 describe una microestructura que incluye una fase de ferrita en una cantidad del 50% o más en términos de relación de área, en la que un límite elástico superior es de 480 MPa a 700 MPa y un alargamiento total es del 12% o más después de un tratamiento de calentamiento realizado a una temperatura de 210°C durante 20 minutos y la relación entre la cantidad de N soluto en una región que se extiende desde la superficie hasta una profundidad de 1/8 en la dirección del espesor y la cantidad de N soluto en una región que se extiende desde una profundidad de 3/8 a una profundidad de 4/8 satisface la expresión relacional 1 a continuación:

(La cantidad de N soluto en una región que se extiende desde la superficie hasta la profundidad de 1/8 en la dirección del espesor) / (la cantidad de N soluto en una región que se extiende desde la profundidad de 3/8 desde la superficie hasta la profundidad de 4/8) $\leq$ 0.96... (expresión relacional 1).

Sin embargo, y de manera similar que D1, D2 no divulga en ninguna parte que el tamaño de grano máximo de un carburo es 0,3 μm a 2,0 μm en una sección transversal en una dirección de laminación. Por lo que D2 tampoco divulga todas las características esenciales de la presente invención. Además, D2 divulga que contiene uno, dos o más elementos seleccionados de Nb: 0,010% a 0,050%, Ti: 0,010% a 0,050% y B: 0,0010% a 0,010%, características que claramente no se encuentran comprendidas dentro del alcance de la presente invención, ya que la hoja de acero aquí reclamada no comprende dichos elementos en su composición. Así las cosas, si una persona medianamente versada en la materia se viese motivada por las enseñanzas de D2 de ninguna manera podría obtener la presente invención ya que esta comprende características que claramente no se reclaman aquí.

Adicionalmente, en este punto vale la pena resaltar que el método reclamado por la reivindicación 2 de la presente invención también es novedoso a la luz de D1 y D2. Particularmente, la presente invención reclama que fabrica una hoja de acero para tapas de corona que tiene cada una de las condiciones antes mencionadas. Es decir que la invención describe ejemplos, en donde la chapa de acero para tapones corona obtenida por el método de fabricación mostrado anteriormente tiene las condiciones tales que N total-(N como AlN) es 0,0090% a 0,0170%, el tamaño de grano máximo de un carburo es 0, 3 μm a 2,0 μm en una sección transversal en una dirección de laminación, y el límite elástico es 420 MPa a 600 MPa en la dirección de laminación. Por lo tanto, se obtiene una excelente formabilidad de la tapa de corona y resistencia a la presión.

Ahora bien, y en comparación con las condiciones antes mencionadas, cuando el método de fabricación mencionado anteriormente no satisface el rango prescrito de un tiempo de retención en el rango de temperatura de 400 ° C a 580 ° C, las tapas de corona satisfacen la condición de que *“el tamaño máximo de grano de un carburo es de 3,0 μm o más y 2,0 μm o menos en una sección transversal en una dirección de laminación”*, tal hoja de acero se deteriora en la formabilidad de la corona, por lo que no se puede obtener la resistencia a la

presión deseada. Sin embargo, ni D1 ni D2 divulgan todas las características esenciales del método debido a que ninguno de dichos documentos menciona el tamaño máximo de grano de un carburo, lo cual es considerado como característica esencial de la presente invención.

Por todo lo anterior, es totalmente claro que a pesar que D1 y D2 se encuentren en el campo técnico de la presente invención, la hoja de acero y método que allí se divulga son completamente diferente al reclamado por la misma, puesto que dicho documento no divulga absolutamente todos los elementos que se encuentran comprendidos por la hoja de acero, y mucho menos las etapas reclamadas por el método, por lo que nuevamente me permito señalar que D1 y D2 no divulgan las características esenciales de la presente invención.

Por lo tanto, es perfectamente claro que D1 y D2 no enseña o sugiere la hoja de acero para tapas corona y mucho menos las características esenciales reclamadas por la presente invención.

Así las cosas, y tras revisar en detalle las enseñanzas de D1 y D2, me permito resaltar que características como las anteriormente mencionadas, y más aún, las características reclamadas en el Capítulo Reivindicatorio Modificado, la hoja de acero y el método reclamado por la presente invención es novedoso y no tiene punto de comparación con las enseñanzas del arte previo, ya que en este caso, si bien D1 y D2 se dirige a una invención que se encuentra en el mismo campo técnico de la solicitud, **no se evidencia una realización con todas las características anteriormente mencionadas.**

En este sentido, me permito llamar la atención del Examinador, en que para evaluar si la invención es nueva o no, el Examinador siempre debe comparar, elemento por elemento, las características técnicas esenciales de la invención reclamada con las características de la materia divulgada en el documento del estado de la técnica citado y verificar, según la comparación anterior, si la invención reivindicada es idéntica a lo revelado en el estado de la técnica. Así, y tras considerar las modificaciones realizadas al Capítulo Reivindicatorio de esta solicitud, las cuales reúnen una serie de características concretas que difieren de las divulgaciones de D1 y D2, es evidente que la presente solicitud es distinta de las enseñanzas de dichos documentos. Por lo tanto, la materia de esta solicitud cumple con el requisito de novedad.

De esta manera, para afectar la novedad de la presente invención, se entiende que el arte previo debe divulgar de manera idéntica todas y cada una de las características de la invención.¹ Así, y considerando que este no es el caso, dado que D1 y D2 no divulga la misma invención con las mismas características esenciales de la presente solicitud, amablemente solicito el retiro de las objeciones a este respecto.

Así las cosas, y en vista de lo anteriormente expuesto, respetuosamente solicito la concesión del privilegio solicitado, ya que en opinión del solicitante cumple con los lineamientos establecidos en el Artículo 16 de la Decisión 486.

¹ Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad, Sección 2.12.1.

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