

Señor

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

E. S. D.

REF: Expediente No. **NC2016/0000497**, solicitud de patente de invención a favor de **JFE STEEL CORPORATION**- Título: **"CHAPA DE ACERO PARA TAPA 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. 2750 relacionado con la patentabilidad de la presente invención y notificado el 09 de marzo de 2018.

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 argumentos para atender a cada uno de los requerimientos del Señor Examinador:

1. Claridad de las Reivindicaciones

i) Con respecto a la reivindicación 1, de manera atenta me permito manifestar que difiero con la posición del Examinador, ya que la chapa de acero para tapa corona de la Reivindicación 1 se encuentra definida por todos sus elementos esenciales y características, como el porcentaje de masa específico de los elementos C, Si, Mn, P, S, Al, N, Nb, Fe e impurezas, un valor promedio de 1.30 o más y un límite de elasticidad YP de 450 MPa o más y 650 MPa o menos. En este sentido, es claro que las características esenciales de una invención no pueden considerarse como factores que afecten la claridad de las reivindicaciones, sino como elementos que contribuyen a diferenciar la invención de las divulgaciones hechas por el arte previo. De hecho, de acuerdo con el numeral 2.6.5.4 de la GUÍA PARA EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTE DE

INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD: "(...) *las características técnicas esenciales son las que definen la invención, las que la hacen (o deberían hacerla) diferente del estado de la técnica y, por tanto, constituyen la solución al problema técnico que intenta resolver la invención.*", en consecuencia, la proporción de los componentes químicos de la chapa de acero para tapa corona de la presente invención, y todas las características restantes, tal y como se menciona en la Reivindicación 1, corresponden a elementos específicos que definen claramente la invención. Por lo tanto, de manera atenta solicito retirar la objeción a este respecto.

ii) En relación con los términos generales e imprecisos de las reivindicaciones 1 y 3, me permito llamar la atención del Examinador sobre el hecho de que las expresiones objetadas no sugieren imprecisamente que la protección se extienda a otras posibles variaciones. Contrariamente a esto, me permito resaltar que estas expresiones se usan normalmente en el campo técnico de la presente invención y cualquier persona medianamente versada en la materia podría entender su significado y relacionarlo con el objeto de la presente solicitud.

Sin embargo, y para aclarar las expresiones objetadas, me permito destacar que la expresión "*impurezas inevitables*" se utiliza normalmente en el campo técnico relacionado con el hierro y el acero sin especificar su contenido. Adicionalmente, la expresión "*composición química*" en la reivindicación 3 se refiere al % en masa específico de la chapa de acero para tapa corona como se definió previamente en la reivindicación 1 y de ninguna manera podría entenderse como otra posible composición química. Del mismo modo, "*decapado*" y "*laminado en frío primario*" corresponden a etapas específicas del método para fabricar una chapa de acero para tapas corona de esta invención y también son ampliamente conocidos en el campo de esta invención.

Por otro lado, en el campo de los metales, la "*temperatura de recristalización*" corresponde a la temperatura a la cual aparece una microestructura de granos nuevos que tienen densidad de dislocación muy bajas. Además de esto, por ejemplo, es importante mencionar que la temperatura de recristalización está relacionada con la temperatura de recocido y se menciona en la Tabla 2 del Capítulo Descriptivo de la invención.

Adicionalmente, me permito enfatizar que expresiones como "*o más*" y "*o menos*" establecen límites en los valores mencionados en las reivindicaciones. En este sentido,

es relevante mencionar que el numeral 2.6.5.1 de la GUÍA PARA EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTE DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD establece que " *El significado y alcance de las palabras de las reivindicaciones debe ser el que normalmente se les da en el área técnica de la solicitud, y tiene que ser claro para la persona del oficio normalmente versada en la materia con la sola lectura de las reivindicaciones (...). En consecuencia, el examinador debe leer cada reivindicación dando a las palabras el significado y alcance que tienen normalmente en el estado de la técnica a menos que la descripción les dé un significado especial. Sin embargo, si tal significado especial aplica, el examinador deberá requerir que se modifique la reivindicación para que su significado sea claro.* ", por lo tanto, es claro que las expresiones objetadas no corresponden a expresiones imprecisas o generales, pero sí a términos que son usuales en este tipo de invenciones, y que también permiten a la persona versada en la materia entender completamente la invención. Por lo tanto, amablemente solicito retirar las objeciones a este respecto.

iii) En cuanto al componente cristalino "*ferrita*" de la reivindicación 2, me permito enfatizar que en la reivindicación 1, la chapa de acero para tapas corona de la invención se caracteriza por comprender en su estructura Hierro (Fe). Por lo tanto, cualquier persona medianamente versada en la materia podría entender que una chapa de acero para tapas de acero que contiene Fe puede estar en forma cristalina de ferrita. Adicionalmente, en la página 11 del Capítulo Descriptivo de la solicitud, se establece que la estructura recristalizada preferida es preferiblemente una fase de ferrita. Por lo tanto, la referencia a ferrita en la reivindicación 2 debe ser comprendida por cualquier persona versada en la materia y, por ende, dicha referencia no puede afectar la claridad de las reivindicaciones. En consecuencia, amablemente solicito el retiro de la objeción a este respecto.

iv) En cuanto al resultado para lograr "*un porcentaje de alargamiento de la ferrita es 4,2 o menos*" de la reivindicación 2, me permito resaltar que esta expresión hace referencia a una característica esencial que corresponde a una propiedad de la chapa de acero para tapas coronas de la presente invención. De hecho, el porcentaje de alargamiento de la ferrita corresponde a un grado de elongación de los granos de ferrita obtenida mediante el trabajo de acero. De hecho, este parámetro se calcula con la siguiente fórmula:

$$e = n1 / n2$$

en donde **e** corresponde al porcentaje de alargamiento, **n1** es el número de granos de cristal cortados por una línea que tiene una longitud fija perpendicular a la dirección en la que se alarga el grano de cristal, y **n2** corresponde al número de granos de cristal cortados por una línea que tiene la misma longitud que la línea por la que se obtuvo **n1**, paralela a la dirección de alargamiento del grano.

Por lo tanto, un parámetro como el porcentaje de alargamiento de la ferrita no debe considerarse como un resultado a alcanzar, sino como una característica esencial mensurable de la invención. En este sentido, me permito resaltar que de acuerdo con el numeral 2.6.5.9 de la GUÍA PARA EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTE DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD: *"Una reivindicación de producto se puede caracterizar por su estructura y elementos, por su fórmula química, como un producto de un proceso, o excepcionalmente por sus parámetros.. (...)". Los parámetros son valores característicos de propiedades mensurables (por ejemplo el punto de fusión), o definidos como combinaciones matemáticas de varias variables."* En consecuencia, la inclusión de parámetros como características esenciales de la invención, en lugar de ser un elemento que proporcione falta de claridad en las reivindicaciones, debería ser tomado como un elemento que proporcione un punto clave para cualquier persona medianamente versada en la materia para comprender con precisión la invención, sus elementos y características. En consecuencia, teniendo en cuenta lo anterior, solicito amablemente que se retire la objeción a este respecto.

2. Novedad

Con referencia a la objeción de novedad de las reivindicaciones 1 y 4, me permito llamar la atención del Examinador en el hecho de que, contrario a sus declaraciones, la presente invención cumple con el requisito de novedad. Lo anterior, dado que esta solicitud se refiere a una chapa de acero que es usada como material para una tapa corona que sirve como tapa para una botella de vidrio. Específicamente, la tapa corona de la presente invención incluye una porción en forma de disco que cubre la boca de una botella y una porción plegada dispuesta en la periferia de la misma. Además, la botella se encuentra sellada herméticamente prensando la porción plegada alrededor de la boca de la botella. Adicionalmente, la chapa de acero de la presente invención se caracteriza por comprender % en masa de los siguientes elementos: C: 0,0005 a 0,0050%, Si: 0,020% o menos, Mn: 0,10 a 0.60%, P: 0.020% o menos, S: 0.020% o menos, Al: 0.01 a 0.10%, N: 0.0050% o menos, y Nb: 0.010 a 0.050%.

Así entonces, y a diferencia de lo anterior, me permito manifestar que D1 se dirige a un acero, que tiene una composición en peso que consiste de, 0.005% de C o menos, 0.04% de Si o menos, 0.5-1.0% de Mn o más, 0.02% de P o menos, 0.010-0.15% de Al, 0.004% de N o menos, 0.002-0.02% de Nb y Fe con impurezas inevitables.

Por otro lado, D2 se refiere a una chapa de acero laminado en frío que es óptima como miembro de una gran parte en forma de placa plana usada comúnmente en campos tales como maquinaria eléctrica, automóviles, materiales de construcción y similares, y que se caracteriza por presentar excelente formabilidad, una propiedad de congelación y un método para fabricar el mismo. Además, la chapa de acero laminada de esta referencia comprende, en % en masa, C: 0,0010 a 0,0030%, Si: 0,05% o menos, Mn: 0,1 a 0.5%, P: 0.05% o menos, S: 0.02% o menos, Al: 0.02 a 0.10%, N: 0.0010 a 0.0050% y Nb: 0.010 a 0.035%, siendo el resto Fe e impurezas inevitables.

Además de lo anterior, en cuanto a D4, me permito resaltar que éste se encuentra dirigido a diferentes diseños de coronas de metal prefabricadas utilizadas por profesionales dentales y se caracteriza por tener una altura real, contorno y una superficie oclusal.

En este sentido, es claro que **ninguno** de los documentos D1, D2, D4 enseña o sugiere la chapa de acero para tapas corona con el mismo porcentaje de masa de C, Si, Mn, P, S, Al, N y Nb, ni las tapas corona de la presente invención. Además, si bien D1 y D2 están relacionados con el mismo campo técnico de la presente invención y también divulgan chapas de acero con proporciones en masa en su estructura, estos documentos no revelan la característica de la reivindicación 1 de la presente invención: en donde la chapa de acero se caracteriza por tener un YP (límite de elasticidad) de 450 MPa o más y 650 MPa o menos. De hecho, este parámetro es importante para la presente invención, ya que tal como se describe en la descripción de la presente solicitud, párrafo [0039], si la resistencia de la chapa de acero es insuficiente, no se obtiene una capacidad de presión suficiente. Por lo tanto, el límite inferior de YP es 450 MPa. Además, cuando el YP es excesivamente alto, el esfuerzo de compresión circunferencial en las porciones corrugadas de la tapa corona se eleva y excede el esfuerzo de alabeado crítico (the critical buckling stress) en la fase inicial de la formación de la tapa corona, de manera que fácilmente se forman rugosidades. Por lo tanto, a la luz de D1 o D2, un experto no podría llegar al objeto de la reivindicación 1.

Adicionalmente con respecto a D4, me permito mencionar que este documento se relaciona con coronas utilizadas para el tratamiento de dientes, que es bastante diferente del objeto de la presente invención, el cual se dirige a una chapa de acero para tapa corona que sirve como tapa para una botella de vidrio. Por lo tanto, es evidente que D4 no debe considerarse un documento relevante del estado de la técnica anterior que pueda afectar la novedad de la presente invención.

En este sentido, es importante resaltar que para fundamentar una afectación válida contra la novedad de una invención, el arte previo debe divulgar de manera idéntica todas y cada una de las características de la invención.¹ Es más, el Tribunal Andino de Justicia (TAJ) ha determinado que para establecer una objeción válida contra la novedad, la divulgación del arte previo debe ser detallada para que una persona del oficio pueda usar dicha información para ejecutar o explotar la invención.² En el presente caso, la chapa de acero para tapas corona, ni las tapas como tal son relevadas por D1, D2 o D4, ni tampoco sus mismas características esenciales. Por lo anterior, la materia aquí reclamada, sin duda es novedosa frente al arte previo citado.

De esta manera, solicito de la forma más atenta que al considerar las diferencias de la presente invención en comparación con las enseñanzas de los documentos citados, las objeciones a este respecto sean retiradas.

3. Nivel Inventivo

Con respecto al nivel inventivo de la presente invención, me permito resaltar que, contrario a los señalamientos del Examinador, la presente invención cumple con los lineamientos establecidos en el Artículo 18 de la Decisión 486.

En el presente caso, me permito manifestar que la reivindicación 3 se encuentra dirigida a un método específico para fabricar una chapa de acero para tapas corona, que comprende por etapas lo siguiente: i) laminar en caliente un desbaste plano de acero, que tiene una composición química de acuerdo con la reivindicación 1, a una temperatura de recalentamiento del desbaste plano de 1.150°C o más y una temperatura de acabado de 870°C o más, ii) bobinar la chapa de acero laminada en caliente a una temperatura de bobinado de 600°C o más, iii) llevar a cabo un decapado, iv) efectuar un laminado primario en frío, v) realizar recocido a una temperatura de recocido de temperatura de recristalización o más y 790°C o menos, y vi) posterior a

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

²Proceso 209-IP-2005 (<http://intranet.comunidadandina.org/Documentos/Procesos/209-IP-2005.doc>)

esto conducir un laminado en frío secundario a una reducción por laminado de 10% o más y 50% o menos.

En este sentido, teniendo en cuenta las enseñanzas de D2 y D3, si bien estos documentos revelan procesos similares para obtener una chapa de acero, los procesos de D2 y D3 revelan el laminado en frío que tiene una reducción por laminado de 0,5 -2,0% y un laminado en frío que tiene una reducción por laminado de 0.4 -1.0% respectivamente, la presente invención enseña diferentes condiciones y etapas, por ejemplo, una etapa secundaria de laminado en frío con una reducción del 10% o más y del 50% o menos. En este punto, me permito enfatizar que a diferencia de D2 y D3, el laminado en frío secundario es una condición particularmente importante en el método de la presente invención. Específicamente, cuando la reducción de laminación excede el 50%, la chapa de acero se endurece excesivamente y se reduce la conformabilidad. Además, el valor r promedio se reduce y un valor Δr aumenta. Por lo tanto, la reducción por laminado en la etapa de laminación en frío secundaria es del 50% o menos, pero para asegurar la capacidad de presión, la laminación secundaria se debe realizar a una reducción por laminado del 10% o más. En consecuencia, y teniendo en cuenta lo anterior, es claro que las enseñanzas de D2 y D3 difieren notablemente del método de la presente solicitud.

Adicionalmente, y con el objetivo de resaltar las diferencias entre la técnica anterior citada y la presente invención, como lo indica el Examinador, D2 no revela una etapa dirigida a bobinar la chapa de acero en caliente a una temperatura de bobinado de 600 ° C o superior. Por lo tanto, considerando todo lo anteriormente descrito, me permito resaltar que el método para fabricar una chapa de acero para tapas corona de la presente invención no puede derivarse obviamente de la técnica anterior, como lo plantea el Examinador.

En este sentido, es evidente que el análisis de la actividad inventiva no puede basarse en si las invenciones del estado del arte tienen todos los pasos y elementos del método de esta solicitud, sino por el contrario, si la invención reivindicada se deriva obviamente de las enseñanzas del estado del arte anterior, que, tal y como se evidenció anteriormente, no es el caso. De hecho, el estándar anterior es el estándar legal dispuesto en el Artículo 18 de la Decisión 486, que establece que la actividad inventiva de una invención debe ser reconocida si la invención no es obvia o evidentemente derivada de la técnica anterior citada. En consecuencia, me permito resaltar que la

presente invención cumple con el requisito de nivel inventivo y por lo tanto, amablemente solicito retirar las objeciones a este respecto.

Así las cosas, y 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.

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