

OLARTEMOURE

OLARTE MOURE & ASOCIADOS LTDA.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-037297- -00011-0000

Fecha: 2014-09-17 17:15:58 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 29

Carlos R. Olarte
Juan G. Moure

Alexander Aguado
Carlos A. Parra
Juan F. Acosta
Andrés Rincón
Mónica Guevara
Andrés Alvarado
María C. Calderón
Mauricio Ávila
José I. Danyoná
Gina Cáceres
Isabella Herrera
Zaara Ravid
Alejandro Moure
Miguel E. Portas
Catalina Amaya
Laura M. Escobar
Lorena Amado
Sergio Arboleda
Catalina Jaraméz
Daniela González
David A. Ramírez
Ivonne M. Soto
Gina A. Arce

Medellín
María C. Múnera
Eddie Manotas
Adrián Santamaría

Barranquilla
Gina de Echena

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente N°. 12-037.297

Solicitud de Patente de Invención titulada: "MATERIALES CONSOLIDADOS QUE CONTIENEN PARTÍCULAS DURAS RECUBIERTAS Y UN MATERIAL DE MATRIZ, MÉTODOS PARA SU PREPARACIÓN, Y PRODUCTOS SINTERIZADOS DE LOS MISMOS"

Solicitante: ALLOMET CORPORATION

Nuestra Ref.: P2012/000026

RESPUESTA AL OFICIO No. 5448, NOTIFICADO POR FIJACIÓN EN LISTA No. 019

DE FECHA 13 DE MAYO DE 2014

(PRIMER EXAMEN DE FONDO)

CARLOS R. OLARTE, mayor de edad y vecino de Bogotá, identificado tal como aparece al pie de mi firma, en mi carácter de apoderado de la sociedad solicitante, me permito manifestar lo siguiente ante el auto emanado por ese Despacho, dentro del plazo legal de prórroga previsto en el artículo 45 de la Decisión 486 en los siguientes términos:

1. En primer lugar, con el ánimo de brindar mayor claridad a la materia reivindicada, me permito presentar un **Capítulo Reivindicatorio Modificado**, que reemplaza en su totalidad el Capítulo Reivindicatorio presentado el 27 de marzo de 2014. Así entonces, el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto contiene los siguientes cambios:

- se eliminaron las Reivindicaciones 2, 4, 9, 13-18, 20 y 23;
- la nueva Reivindicación 1 comprende las limitaciones de las antiguas Reivindicaciones 2, 4 y 9;
- la nueva reivindicación 1 comprende cobalto como un segundo compuesto del que se conforma la capa intermedia, lo cual encuentra soporte en la página 11, líneas 1-12, del Capítulo Descriptivo;

Oficina Bogotá: Carrera 5 N° 34-03, Bogotá 110311, Colombia: Tel: + 57 (1) 601-7700 Fax: + 57 (1) 601-7799

Oficina Medellín: Carrera 43A N° 1 Sur-31, Of. 403, Medellín 050021, Colombia: Tel y Fax: +57 (4) 266-0392

Oficina Barranquilla: Carrera 51B N° 80 58, Of. 1103, Barranquilla 080020, Colombia: Cel: +57 321-242-9003

e-mail: office@olartemoure.com - www.olartemoure.com

OLARTEMOURE

OLARTE MOURE & ASOCIADOS LTDA.

- la nueva Reivindicación 7 (antigua Reivindicación 10) fue limitada para reclamar un material sinterizado conforme la nueva Reivindicación 1;
- se incluye la nueva Reivindicación 9, que encuentra soporte en la antigua Reivindicación 19;
- se incluye la nueva Reivindicación 10, que encuentra soporte dentro del alcance de la nueva Reivindicación 1;
- las nuevas Reivindicaciones 2-6, 8, 11-16, corresponden a la antiguas Reivindicaciones 3, 5-8, 11, 21, 22, 19, 24 y 25, respectivamente.

Valga anotar que las modificaciones efectuadas al Capítulo Reivindicatorio cumplen a cabalidad con lo estipulado en el Artículo 34 de la Decisión 486, ya que éstas de ninguna manera implican una ampliación de la protección correspondiente a la divulgación contenida en la solicitud inicial. Éstas, por el contrario, corresponden a una drástica limitación de la materia reivindicada.

2. a- La Examinadora señala que el Capítulo Reivindicatorio carece de claridad y concisión por las siguientes razones:

- las Reivindicaciones 1-24 comprenden términos imprecisos como “al menos”, “mayor que”, “más que”, “una pluralidad”, “un segundo compuesto diferente en composición de dicho primer compuesto”, “más cobalto que”, y “menor que”;
- las Reivindicaciones 1, 10, 12, y 24 comprenden expresiones generales tales como “partículas recubiertas”, “una matriz”, “un material núcleo”, “un material diferente de dicho material núcleo”, “dicha capa intermedia tiene una resistencia a la fractura mayor que dicho material núcleo”, “proporcionar”, “mezclar”, “conformar”, y “consolidar”;
- las Reivindicaciones 1, 10, 12, 19, y 24 hacen referencia a resultados a alcanzar, lo cual no es aceptable, y sugiere reemplazarlo por las características esenciales que contribuyen a la obtención del efecto reclamado;
- la Reivindicación 6 no encuentra soporte en la Reivindicación 4, pues esta última no hace referencia al cobalto en la capa intermedia;
- la Reivindicación 12 no incluye condiciones técnicas del método reclamado, tales como proporciones de los compuestos, temperaturas, tiempos, velocidades de mezclado, etc.;
- la Reivindicación 12 también incluye características funcionales como “*para formar partículas recubiertas*” y “*para formar un polvo mezclado*”;
- las Reivindicaciones 12 y 24 presentan una falsa dependencia sobre la Reivindicación 1;

OLARTEMOURE

OLARTE MOURE & ASOCIADOS LTDA.

- la Reivindicación 24 se considera un uso del material consolidado, por lo que el troquel debe ser definido por sus características estructurales;
- las Reivindicaciones 1 y 10 no son concisas pues al referirse a “*un material consolidado*” y “*un material sinterizado*” reclaman la misma materia, en tanto la sinterización es una forma de consolidación.

b- i) En primer lugar, llamo respetuosamente la atención de la Examinadora sobre a las modificaciones realizadas al Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto, tal como se explica en el punto 1 del presente memorial. En particular, la nueva Reivindicación 1 ahora comprende la lista de materiales de los cuales puede estar conformado el núcleo y la capa intermedia de las partículas contenidas en la matriz del material consolidado. Asimismo, el material consolidado reclamado ahora comprende un contenido de partículas no mayor al 50% de la composición total.

ii) Ahora bien, en relación con las expresiones “*al menos*”, “*mayor que*”, “*más que*”, “*una pluralidad*”, “*un segundo compuesto diferente en composición de dicho primer compuesto*”, “*más cobalto que*”, y “*menor que*”, me permito resaltar nuevamente que un inventor está en su derecho de reclamar protección para la totalidad de un concepto inventivo desarrollado, sin importar la amplitud de éste, siempre y cuando se conserve el principio de unidad de invención y no haya arte previo que afecte su patentabilidad. Es decir, una reivindicación puede ser tan amplia como se requiera para así poder enmarcar la totalidad del concepto inventivo desarrollado y no solamente las modalidades preferidas o específicamente ejemplificadas en la solicitud. De esta manera, las expresiones objetadas por la Examinadora son a todas luces claras y concisas, como demuestro a continuación:

A. La expresión “*al menos*” hace referencia a la presencia de una entidad como requisito mínimo para que la invención provea las características ventajosas y que la diferencian del arte previo, por ejemplo el requisito mínimo de un material núcleo es que comprenda como mínimo diamante, nitruro de boro cúbico, y un primer compuesto, en donde a su vez el primer compuesto comprende como mínimo (al menos) un elemento primario y un elemento secundario. De forma similar, el material consolidado de la Reivindicación 1 comprende partículas recubiertas en una matriz, y esas partículas recubiertas comprenden un material núcleo, y al menos, es decir, como mínimo, una capa intermedia en dicho material núcleo. Así, de la simple lectura de las diferentes reivindicaciones, la persona medianamente versada en la materia está en total capacidad de comprender que la expresión “*al menos*” hace referencia a las características mínimas esenciales de la invención para que ésta pueda ser desarrollada, y dicha persona también está en total capacidad de entender que, por ejemplo, el material núcleo puede comprender dos o más materiales y pueden existir dos o más capas y mantener las propiedades del material aportadas por la presente invención.

B. La expresión “*mayor que*” hace referencia, por ejemplo, a que las características mínimas de una entidad A deben ser superiores a las de una entidad B. En el presente caso, se establece en el literal b. de la Reivindicación 1 que la resistencia a la fractura del material de la capa intermedia tiene que ser superior a la resistencia a la fractura del material núcleo, pues esta característica es clave para que la invención pueda ser desarrollada. Lo anterior también es totalmente entendible por la persona medianamente versada en la materia, pues sus conocimientos generales en ciencia de materiales le permitirían escoger sin dificultad algún material de la lista de la Reivindicación 1 con el cual fabricar la capa intermedia determinando inicialmente el material núcleo.

C. La expresión “*menor que*” en la presente invención determina las características máximas que debe satisfacer la entidad A para que la invención pueda ser desarrollada. Así, la expresión “*donde dichas partículas recubiertas están presentes en dicha matriz en una cantidad en el intervalo menor que 50 % en peso*” en la Reivindicación 1 implica que las partículas recubiertas tienen que estar presentes en el material consolidado reclamado, hasta un máximo del 50%. Por lo tanto, la persona medianamente versada en la materia entendería fácilmente que la cantidad de partículas recubiertas en el material consolidado no puede excederse del 50%, sino que tiene que ser menor. De manera similar, la persona medianamente versada en la materia al leer la Reivindicación 5 entendería que el tamaño de partícula promedio de las partículas recubiertas no puede superar los 2µm, pues su máximo es 2µm; es decir, el tamaño de partícula, para desarrollar satisfactoriamente la invención, puede estar dentro de los 0-2 µm, pero nunca superior.

D. La expresión “una pluralidad” corresponde a la presencia de más de una entidad. En el presente caso, este término es utilizado en el método de la nueva Reivindicación 11, donde se proporciona una pluralidad de partículas del núcleo; es decir; se proporciona más de una partícula del núcleo para poder obtener el material consolidado de la presente invención. La persona medianamente versada en la materia entendería sin duda alguna que el término “una pluralidad” se refiere a proporcionar un conjunto de partículas del núcleo mayor a una (1), que dicha persona determinaría con base en las dimensiones de la pieza que desea producir (pueden ser 2, 100, 1000, o las que sean necesarias para obtener un material consolidado conforme a la presente invención).

E. La expresión “un segundo compuesto diferente en composición de dicho primer compuesto”, claramente hace referencia a que el material de la entidad A no puede ser el mismo que el material de la entidad B. De esta manera, y aplicada a la presente invención, esta expresión (que ahora se encuentra como “*dicha al menos una capa intermedia comprende un*”

material diferente de dicho material núcleo”) define con total claridad que el material que conforma la capa está conformado no puede ser el mismo material del cual está hecho el material núcleo. Así, la persona medianamente versada en la materia estaría en total capacidad de definir los materiales núcleo y la capa intermedia, escogiendo compuestos diferentes para cada uno con base en las listas que se proporcionan en la nueva Reivindicación 1.

F. La expresión “*más cobalto que*”, que se ha reemplazado en el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto por “*menos cobalto que*”, es fácilmente entendida por la persona medianamente versada en la materia y significa la cantidad de cobalto que debe contener la entidad A asociada a la cantidad de cobalto en la entidad B. Así, si la matriz de la presente invención comprende una cantidad de cobalto X, la cantidad de cobalto Y que debe contener la capa intermedia debe ser menor ($X > Y$ o $Y < X$) para que el invento pueda ser perfectamente desarrollado. Una vez determinada la cantidad de cobalto que debe agregarse a la matriz (0-20%) para obtener la pieza final hecha del material de la presente invención, la persona medianamente versada en la materia fácilmente puede determinar la cantidad de cobalto presente en la capa intermedia con la condición de que sea menor que en la matriz.

iii) En cuanto a las expresiones “*partículas recubiertas*”, “*una matriz*”, “*un material núcleo*”, “*un material diferente de dicho material núcleo*”, “*dicha capa intermedia tiene una resistencia a la fractura mayor que dicho material núcleo*”, “*proporcionar*”, “*mezclar*”, “*conformar*”, y “*consolidar*”, me permito enfatizar nuevamente que el inventor está en su derecho de reclamar protección para la totalidad de un concepto inventivo desarrollado, sin importar la amplitud de éste, sin limitación a preferencias o modalidades específicas de la invención. Adicionalmente, la Examinadora reconoce que estos términos “*corresponden a operaciones unitarias o términos ampliamente conocidos*”¹, por lo que no se entiende por qué se consideran amplios y se sugiere limitar la invención en términos más precisos. Sin embargo, y con el ánimo de ayudar en la comprensión de las reivindicaciones, me permito señalar lo siguiente:

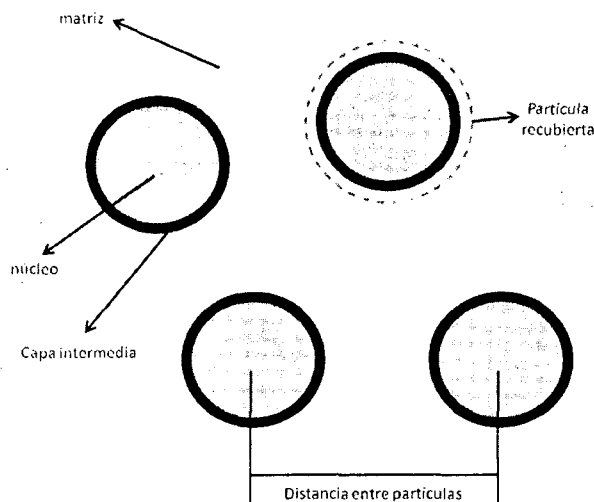
A. Al respecto, me permito resaltarle a la Examinadora que de acuerdo con la Reivindicación 1 del Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto, la presente invención corresponde a un material consolidado que comprende (a) partículas recubiertas hechas por un núcleo y una capa intermedia, y (b) una matriz, con ciertas características esenciales. Así, la persona medianamente versada en la materia comprendería que la expresión “*partículas recubiertas*” hace referencia a un sólido pequeño y granular hecho de un material X, el cual está rodeado sobre toda su superficie por un material Y, donde en el presente caso, X es el material del núcleo y Y el material

¹ Oficio No. 5448, notificado por fijación en lista No. 19, 13 de mayo de 2014, página 2, sección “Reivindicaciones”, segunda viñeta

OLARTEMOURE

OLARTE MOURE & ASOCIADOS LTDA.

del recubrimiento (o capa intermedia como se especifica en la Reivindicación 1 de la presente invención), y también entendería que varias de dichas partículas se encuentran contenidas en un material infinito en relación a las partículas, conocido comúnmente como “matriz”, tal y como lo represento esquemáticamente en el siguiente diagrama:



Asimismo, la persona medianamente versada en la materia entendería perfectamente que un material diferente hace referencia a que el material del cual está conformado el núcleo no es el mismo material del cual está conformado la capa intermedia, como lo mencioné anteriormente.

No obstante, pareciera que la observación de la Examinadora se encuentra dirigida a que la presente invención no especifica los materiales de los cuales pueden conformarse el núcleo, la capa intermedia y la matriz, por lo que con el fin de mejorar la claridad de las reivindicaciones, en la nueva Reivindicación 1 se especificaron dichos materiales conforme a las antiguas Reivindicaciones 2 y 4.

B. En cuanto a la expresión “*dicha capa intermedia tiene una resistencia a la fractura mayor que dicho material núcleo*”, la persona medianamente versada en la materia entendería perfectamente qué materiales pueden presentar una resistencia a la fractura mayor que otras y, en caso de no saberlo, puede determinarlo con los conocimientos generales de la técnica, mediante una prueba de resistencia a la fractura, de acuerdo a distintas normas ASTM que dependen del material a estudiar.

C. Finalmente, respecto a las expresiones asociadas al método reclamado, me permito resaltar que el concepto inventivo de la presente invención no se encuentra en formas específicas de proporcionar, mezclar, conformar o consolidar para obtener el material consolidado, sino en el material consolidado en sí, que puede obtenerse a través de los pasos del método reclamado, sin importar las forma específicas (esto es, los métodos en sí para “proporcionar”, o

“mezclar”) en las que se desarrollan dichos pasos. Es decir, el material consolidado puede obtenerse sin importar la forma específica (el método) en la que se proporcionen los núcleos y la capa intermedia, con tal de que sean efectivamente proporcionados. Asimismo, el material reclamado se obtiene independientemente de las formas de mezclado (etapa c) del método de la Reivindicación 11), siempre y cuando se mezclen hasta un 50% de partículas recubiertas con un polvo de la matriz. De igual manera, el paso d) de la Reivindicación 11 determina que para obtener el material reclamado se debe conformar un polvo mezclado en un artículo, el cual posteriormente en la etapa e) se consolida, sin que se especifique, y por lo tanto, que sea relevante para el método de la invención, la forma en la que se conforme y consolide. Tal y como lo reconoce la Examinadora, éstas expresiones corresponden a procesos ampliamente conocidos en el campo técnico, por lo que la persona medianamente versada en la materia es perfectamente capaz de determinar los métodos de proporción, mezcla, conformación y consolidación, siendo características **no esenciales** del método reclamado.

Asimismo, la posibilidad de obtener la invención en diversas modalidades es una práctica aceptada a nivel mundial en el ámbito de las patentes. Como la Examinadora debe saberlo, una patente de invención **no se limita a una única modalidad**, sino que cubre un concepto inventivo global que abarca diferentes modalidades (diversas materializaciones de la invención, en este caso, la variación de las cantidades de los componentes dentro de la composición) ligadas por un efecto técnico común que finalmente delimita el alcance de la invención. Así las cosas, la objeción planteada por la Examinadora resulta improcedente debido a que la inclusión de elementos y condiciones específicas **no esenciales** en las reivindicaciones (como los modos específicos de procesar la materia prima de la invención) limitaría injustamente el derecho del inventor a reclamar el alcance del concepto inventivo desarrollado. Al incluir elementos no esenciales, el alcance de la protección se ve limitado en tanto que, para que existiera una infracción, dichos elementos no esenciales deberían necesariamente estar presentes en el **producto o proceso** infractor, lo que fácilmente podría lograrse al tratarse de elementos que pueden ser cambiados o modificados. Por lo tanto, el precisar características adicionales que **no son esenciales** limitaría injustificadamente la protección de la patente, máxime, cuando la invención que se desea proteger ya está definida mediante todas las características técnicas esenciales a través de la caracterización de los compuestos novedosos e inventivos que aquí se reclaman.

iv) Respecto a los resultados a alcanzar incluidos en las nuevas Reivindicaciones 1, 9 y 16, me permito resaltarle una vez más a la Examinadora que este tipo de reivindicaciones es totalmente aceptable y reconocido por la misma SIC, en tanto su Guía para el Examen de solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad menciona que **“El resultado a alcanzar no es una característica técnica de la invención. Puede aparecer en la reivindicación, pero siempre**

acompañando las características técnicas que definen la invención² (resaltado fuera de texto). En el presente caso, los resultados a alcanzar de dichas reivindicaciones se encuentran acompañados por las **características estructurales esenciales**, bien sean de la Reivindicación 1, o bien están presentes en reivindicaciones dependientes de la Reivindicación 1. Por lo tanto, la presencia de resultados a alcanzar en las Reivindicaciones 1, 9 y 16, al acoplarse a los requerimientos de la Guía de la SIC y del Manual Andino de Patentes, deben aceptarse y reconocerse su claridad en la presente invención.

v) En relación con el soporte de la nueva Reivindicación 4 (antigua Reivindicación 6), me permito resaltar que ésta encuentra soporte dentro del alcance de la nueva Reivindicación 1, ya que se incluyó el cobalto dentro de la lista de compuestos para el segundo compuesto de la capa intermedia, que encuentra soporte en la página 11, líneas 1-12, del Capítulo Descriptivo.

vi) En cuanto a las condiciones técnicas del método reclamado en la nueva Reivindicación 11, me permito resaltar nuevamente que el inventor está en todo derecho de reclamar la totalidad del concepto inventivo desarrollado sin importar la amplitud del mismo. Para el método reclamado, el concepto inventivo desarrollado no implica las condiciones específicas de temperatura, tiempo, velocidad de mezclado, entre otras condiciones técnicas, en tanto el material consolidado comprende una variedad de materiales definidas que le permitirían a cualquier persona medianamente versada en la materia cuáles son las condiciones necesarias para obtener un material consolidado, dependiendo además de los tipos de consolidación que decida llevar a cabo. Por lo tanto, solicitar una limitación a una serie de condiciones de proceso específicas conllevaría a una limitación arbitraria e injusta del concepto inventivo desarrollado.

Tal y como lo mencioné anteriormente, la posibilidad de obtener la invención en diversas modalidades es una práctica aceptada a nivel mundial en el ámbito de las patentes. Como la Examinadora debe saberlo, una patente de invención no se limita a una única modalidad, sino que cubre un concepto inventivo global que abarca diferentes modalidades (diversas materializaciones de la invención, en este caso, la variación de las cantidades de los componentes dentro de la composición) ligadas por un efecto técnico común que finalmente delimita el alcance de la invención. Así las cosas, la objeción planteada por la Examinadora resulta improcedente debido a que la inclusión de elementos y condiciones específicas **no esenciales** en las reivindicaciones (como las condiciones especiales de procesamiento de los materiales de la presente invención) limitaría injustamente el derecho del inventor a reclamar el alcance del concepto inventivo desarrollado, lo

² Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad, Superintendencia de Industria y Comercio, 2014, sección 2.6.5.8, página 79.

cual tiene consecuencias significativas en caso de un futuro proceso de infracción, como mencioné previamente.

vii) En referencia a la falsa dependencia de las nuevas Reivindicaciones 11 y 20, me permito resaltar que este tipo de dependencia es totalmente aceptada en la práctica de patentes, e igualmente reconocido por el Manual Andino de Patentes³ y por la SIC.⁴ Al respecto, me permito resaltar que la SIC históricamente ha aceptado las falsas dependencias en las solicitudes de patente, pues en el caso de las invenciones del campo farmacéutico, si la invención trata de un compuesto nuevo e inventivo, también se le otorga privilegio de patente a las composiciones farmacéuticas (otro tipo de invención) únicamente caracterizadas por contener dicho compuesto novedoso e inventivo, a modo de una reivindicación dependiente de las reivindicaciones que definen el compuesto. De manera similar, las nuevas Reivindicaciones 11 y 20 de la presente invención presentan este mismo tipo de falsas dependencias, históricamente aceptadas por la SIC, por lo que no se entiende por qué la Examinadora considera por segunda vez que son faltas de claridad. Solicito respetuosamente se acepte este lenguaje de falsas dependencias, tal y como los Examinadores las han aceptado históricamente, o bien se brinden argumentos claros y contundentes sobre los cuales se basó el rechazo de dicho lenguaje.

Adicionalmente, la guía de la SIC establece claramente que *“las reivindicaciones pueden incluir características estructurales y funcionales cuando para la persona del oficio normalmente versada en la materia sea obvio el funcionamiento de los elementos característicos y la relación entre estos”*⁵, por lo que las expresiones funcionales del método reclamado son perfectamente claras, pues son consecuencias obvias para la persona medianamente versada en la materia asociadas para dichos pasos. Es decir; resulta obvio que al proporcionar una capa intermedia a un núcleo se forme una partícula recubierta, y también resulta obvio que mezclar las partículas recubiertas con un polvo de matriz se obtenga un polvo de mezclado, cumpliendo así con las exigencias de la Guía de la SIC.

viii) Ahora bien, en relación con el supuesto uso reclamado en la nueva Reivindicación 19 (antigua Reivindicación 24), me permito resaltarle a la Examinadora que lo reclamado no es un uso del material consolidado de la presente invención, en tanto la Guía de la SIC establece que *“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”*⁶ (énfasis fuera del texto). Así, la Examinadora

³ Manual Andino de Patentes. WIPO, EPO, Secretaría de la Comunidad Andina, Sección 4.5.3., página 38. 2004.

⁴ Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad, Superintendencia de Industria y Comercio, 2014, sección 2.6.4.3, página 73.

⁵ *Ibíd.*, sección 2.6.5.4, subsección de “características técnicas funcionales” página 77

⁶ *Ibíd.*, páginas 75-76

debería reconocer la claridad de la nueva Reivindicación 19, por lo que la única característica esencial del troquel que lo diferencia del estado de la técnica es estar hecho del material de la Reivindicación 1.

Adicionalmente, me permito resaltar que los Examinadores en el campo farmacéutico han aceptado históricamente composiciones farmacéuticas cuya única característica esencial es que comprendan el compuesto novedoso e inventivo desarrollado, sin que esto comprenda de manera alguna un uso de dicho compuesto, pues la única característica esencial que los diferencia del arte previo es la presencia del compuesto novedoso e inventivo, que además es su única forma de explotación comercial (es decir, como un fármaco). A manera de analogía, el material consolidado de la presente invención corresponde al campo técnico de materiales duros para la manufactura de piezas metálicas, por lo que su forma de comercialización característica corresponde a su venta en forma de artículos para tal manufactura, es decir, como un troquel para el corte y moldeo de piezas metálicas, cuya única característica que lo diferencia del estado de la técnica es estar hecho del material novedoso e inventivo de la presente invención.

ix) Finalmente, respecto a la falta de concisión de las nuevas Reivindicaciones 1 y 8 (antiguas Reivindicaciones 1 y 10, respectivamente), considero superada dicha objeción, en tanto la nueva Reivindicación 8 ahora expresa claramente que una forma preferida del material consolidado de la presente invención es que sea sinterizado.

c- Teniendo en cuenta lo anterior, considero superadas las anteriores objeciones en tanto el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto fue limitado conforme a las observaciones y sugerencias por la Examinadora, cumpliendo con los requisitos de claridad establecidos en la Decisión 486, y a la luz del Manual Andino de Patentes (MAP) y la Guía de la SIC, permitiendo a la persona medianamente versada en la materia determinar inequívocamente el alcance de la materia reclamada.

4. a- La Examinadora afirma que la presente invención carece de nivel inventivo a la luz de las patentes US6372346 (D1), US3752655 (D2), y WO2006/001791 (D3).

i) La Examinadora argumenta que D1 y D2 pueden considerarse el estado de la técnica más cercano al de la presente invención definida en la Reivindicación 1, ya que divulgan un material compuesto sinterizado que comprende partículas recubiertas embebidas en una matriz, diferenciándose de D1 en que la matriz comprenda una aleación de Co y W/WC donde el contenido de Co sea entre 0-20%, y diferenciándose de D2 en que la matriz de la presente invención es una aleación de Co y W/WC.

La Examinadora encuentra que el efecto técnico asociado a dicha diferencia corresponde a que la presente invención incluye las características de los carburos de tungsteno como la alta dureza en un amplio rango de temperaturas, alto módulo de elasticidad, alta conductividad térmica y baja dilatación térmica, obteniéndose un material que combina las ventajas de las partículas duras recubiertas con las ventajas de dicho carburo. Así, para la Examinadora el problema técnico que pretende resolver la presente invención consiste en “¿cómo modificar el producto conocido en D1 para conseguir un material consolidado que exhiba las ventajas de las partículas dura recubiertas resistentes (THCP) y las bondades del carburo de tungsteno para hacerlo más eficiente?”⁷

No obstante, la Examinadora sostiene que la persona medianamente versada en la materia conoce que el carburo de tungsteno es un material formado por partícula de carburo de tungsteno dentro de una matriz de cobalto obtenido por la mezcla y posterior prensado y sinterización de partículas WC y Co, los efectos sobre las propiedades mecánicas debido a una alta presencia de cobalto, y su uso en la fabricación de herramientas para el corte de acero, fundiciones y materiales ferrosos no abrasivos, las cuales han remplazado las herramientas de acero rápido.⁸ Adicionalmente, D1 enseña que el uso de un aglutinante de cobalto es preferido para la sinterización, así como que para el sistema TiN/WC/Co hay una buena solubilidad de W en Co y una reacción eficaz entre C y TiN (obteniéndose Ti(C,N)), lo cual otorga excelentes propiedades mecánicas. Adicionalmente, D2 divulga que el aglutinante se selecciona entre Fe, Ni, y Co y aleaciones en base a éstos, donde un ejemplo de aleación a base de cobalto contiene 20% Cr, 5% W, 1% C y 74% Co, además de otros ejemplos de aglutinantes, según la columna 6, líneas 71-73 y la columna 7, líneas 2-6 de D2.

Así, de acuerdo con la Examinadora, D1 afecta el nivel inventivo de la Reivindicación 1 y las Reivindicaciones 2-4, 6-8, y 23 dependientes (columna 10, líneas 23-25; columna 16, líneas 44-51; columna 17, líneas 43-45; columna 18, líneas 4-8; Reivindicaciones 1, 2, 41, 42), así como D2 afecta el nivel inventivo de las Reivindicaciones 9 y 11 dependientes (columna 6, líneas 71-73; columna 7, líneas 2-4; Tablas 4 y 5).

La Examinadora también señala que la Reivindicación 24 se encuentra afectada de la misma manera que la Reivindicación 1.⁹

ii) De manera similar, la Examinadora argumenta que D2 y D3 son los documentos más cercanos al método reclamado en la Reivindicación 12, en tanto divulgan un

⁷ Oficio No. 5448, *op. cit.*, sección “Nivel Inventivo”, página 7, párrafo 1.

⁸ Kalpakjian S. & Schmid, S.R., *Manufactura, Ingeniería y Tecnología*, Pearson Educación, México, 2002, Sección 21.5.1, página 575

⁹ Oficio No. 5448, *op. cit.*, página 16

método para la consolidación de materiales particulados para obtener productos con propiedades no disponibles mediante procesos convencionales de sinterización, diferenciándose de la presente invención en la matriz aquí comprendida.

La Examinadora señala que el efecto técnico es el mismo mencionado anteriormente y el problema técnico a resolver consiste en “¿cómo modificar el método conocido en D3 para conseguir un material consolidado que exhiba las ventajas de las partículas duras recubiertas resistentes (THCP) y las ventajas del carburo de tungsteno, para hacerlo más eficiente?”.¹⁰

No obstante, además del conocimiento general del estado de la técnica⁷, la persona medianamente versada en la materia incluiría la matriz de D2 en el procedimiento de D3 para obtener el método reclamado. Asimismo, las Reivindicaciones 13-15, 18, 19, 21 y 22 dependientes se ven afectadas por D3 (párrafo 87; Reivindicaciones 1-4, 9, 13, 16, 19), y la Reivindicación 20 dependiente se ve afectada por D2 (Tablas 4 y 5).

iii) Finalmente, respecto a mis argumentos presentados en respuesta al primer examen de fondo¹¹ el 27 de marzo de 2014, la Examinadora sostiene que el uso de términos generales e imprecisos no delimita la materia que se desea proteger de forma clara, y que las reivindicaciones deben delimitar el objeto de la invención. Así, los términos objetados en la presente invención dejan abierta la posibilidad a cualquier material compuesto.

Adicionalmente, la Examinadora reconoce que la presente invención resulta novedosa a la luz de D1. Sin embargo, la Examinadora también asevera que este documento señala que la matriz está compuesta por cobalto, hierro, níquel, sus mezclas, sus aleaciones, y sus compuestos intermetálicos (columna 8, líneas 58-62), por lo que sugiere el uso de aleaciones de cobalto.

b- i) En primer lugar, me permito llamar nuevamente la atención de la Examinadora sobre las modificaciones realizadas en el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto, tal y como se mencionó en el punto 1 del presente memorial. Así, la presente invención reclama específicamente un material consolidado que comprende:

- a) partículas recubiertas en una matriz, conformadas por
 - I. un material núcleo conformado por al menos uno de diamante, nitruro de boro cúbico y un primer compuesto, conformado por un elemento primario y uno secundario; y

¹⁰ Ibid., sección “Nivel Inventivo”, página 7, párrafo 1

¹¹ Oficio No. 007 notificado por fijación en lista No 001 del 07 de enero de 2014

OLARTEMOURE

OLARTE MOURE & ASOCIADOS LTDA.

II. al menos una capa intermedia conformada por al menos un segundo compuesto; y

b) dicha matriz comprende una mezcla o aleación de Co y W/WC;

donde el primer y segundo compuesto se seleccionan de una lista específica de materiales. Además, en el material consolidado reclamado se cumplen las siguientes características:

- a) el material del material núcleo es diferente del material de la capa intermedia;
- b) el material de la capa intermedia presenta una resistencia a la fractura más alta que el material núcleo;
- c) el porcentaje en peso de Co en la matriz no supera el 20%;
- d) las partículas recubiertas no superan el 50% en peso del material consolidado; y
- e) la distancia entre partículas recubiertas en la matriz es de 2 a 20 veces mayor que la distancia desde el centro de dos partículas en la ausencia de una matriz.

ii) Así, teniendo en cuenta el arte previo citado por la Examinadora, me permito realizar el análisis de nivel inventivo, de acuerdo con la Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad de la SIC¹² en donde se señala que *“Durante el examen de nivel inventivo debe hacerse un juicio de valor y un análisis objetivo de las divulgaciones previas del estado de la técnica, no influenciados por el conocimiento que ya se tiene de la Invención que se está evaluando. Por tanto, con el fin de minimizar la subjetividad y evitar que se realice un análisis en retrospectiva (“hindsight” ó “a posteriori”), el examen debe relacionar la invención con la solución de un problema técnico, mediante el Método “problema-solución””* (énfasis fuera del texto).

A. Identificar el estado de la técnica cercano a la invención reivindicada.

Para el presente caso, me permito resaltar que la Guía de la SIC establece claramente que *“El estado de la técnica cercano es un documento que se encuentra en el mismo campo técnico que la invención o trata de solucionar el mismo problema o uno semejante. Suele ser el que tiene más características en común con la invención o presenta leves modificaciones de estructura e indica la misma función, propósito (y) En caso de que haya varios documentos relacionados, el estado de la técnica cercano es el documento que menciona una función, propósito, problema a resolver ó*

¹² Superintendencia de Industria y Comercio, *op. cit.*, sección 2.13.5, páginas 131-134.

actividad semejante al de la invención”¹³ (énfasis fuera del texto). Es decir, el arte previo más cercano a la invención sólo puede ser un documento del estado de la técnica, mientras que el segundo documento debe ser el que “*contiene una enseñanza que indicaría (no sólo que podría indicar, sino que indicaría) a la persona medianamente versada en la materia, enfrentada al problema técnico, cómo modificar o adaptar el estado de la técnica más cercano para resolver el problema, de la forma reivindicada, sin realizar una actividad inventiva*”¹⁴ (énfasis fuera del texto). Por consiguiente, la Examinadora se equivoca al mencionar que D1 y D2 son el estado de la técnica más cercano, pues, según los propios lineamientos de la SIC, sólo un documento es el más cercano y si existiese un segundo documento, éste aportaría las enseñanzas restantes para que la persona medianamente versada en la materia desarrolle la invención de manera obvia y evidente, sin ningún esfuerzo adicional.

Así las cosas, D1 debe ser considerado el estado de la técnica más cercano para la presente invención pues divulga un material sinterizado y el polvo de partida para desarrollar dicho material, que comprende partículas núcleo compuestas por un primer compuesto metálico de la forma M_aX_b , rodeadas por una capa intermedia de un segundo compuesto metálico distinto en composición que las partículas núcleo y con una resistencia a la fractura mayor, y capaz de enlazarse con las partículas núcleo así como con Co, Fe, o Ni. Además, dichas partículas recubiertas se encuentran rodeadas de una capa de Fe, Co, Ni, sus mezclas, aleaciones, o compuestos intermetálicos.

B. Determinar la diferencia entre la invención y el estado de la técnica más cercano.

De acuerdo con los lineamientos establecidos por la SIC, me permito presentar el siguiente cuadro comparativo entre las características esenciales de la presente invención y las enseñanzas del documento estado de la técnica más cercano (D1):

Características esenciales	D1
Un material consolidado, que comprende partículas recubiertas en una matriz, dichas partículas recubiertas comprenden:	un material sinterizado hecho de partículas núcleo rodeadas de una capa intermedia, rodeadas de una capa externa, que consisten esencialmente de: (resumen)

¹³ Ibid., página 132.
¹⁴ Ibid., páginas 133-134.

15

OLARTEMOURE

OLARTE MOURE & ASOCIADOS LTDA.

un material núcleo, que comprende al menos uno de diamante, nitruro de boro cúbico, y al menos un primer compuesto, dicho al menos un primer compuesto comprende al menos un elemento primario compuesto con al menos un elemento secundario, en donde dicho al menos un elemento primario se escoge de titanio, zirconio, hafnio, vanadio, niobio, tántalo, cromo, molibdeno, tungsteno, aluminio, magnesio, y silicio, y dicho al menos un elemento secundario se escoge de nitrógeno, carbono, boro, azufre y oxígeno;	un primer compuesto metálico de la forma M_aX_b, donde M se selecciona entre titanio, zirconio, hafnio, vanadio, niobio, tántalo, cromo, molibdeno, tungsteno, aluminio, boro y silicio; y X se selecciona entre nitrógeno, carbono, boro y oxígeno (resumen)
al menos una capa intermedia en dicho material núcleo, en donde dicha al menos una capa intermedia comprende un segundo compuesto hecho de un material diferente de dicho material núcleo y dicha capa intermedia tiene una resistencia a la fractura mayor que dicho material núcleo, que comprende al menos uno de Co, W, WC, W_2C, Ti(C, N), TiC, TiN;	el material de la capa intermedia es distinto en composición al del material núcleo, y presenta una resistencia a la fractura mayor que las partículas núcleo (resumen), preferiblemente WC o W_2C (columna 6, líneas 12-14; columna 8, líneas 8-9);
en donde dicha matriz comprende una mezcla de primeras partículas que comprenden W o WC con segundas partículas que comprenden Co, y/o dicha matriz comprende una aleación de Co con W y/o WC,	la capa aglutinante consiste esencialmente de Fe, Co, Ni, sus mezclas, sus aleaciones, y sus compuestos intermetálicos (columna 8, líneas 58-62)
el Co está presente en dicha matriz en una cantidad en el intervalo de más que 0 a 20 % en peso;	la formulación C comprende 84% de partículas recubiertas con y 16% de Ni; la formulación D comprende 84% de partículas recubiertas y 16% de Co; la formulación E comprende 90% de partículas recubiertas y 10% de Co (Figura 7; columna 18, líneas 2-7)
en donde dichas partículas recubiertas están presentes en dicha matriz en una cantidad en el intervalo de más que 0 a 50 % en peso; y	
en donde la distancia entre partículas recubiertas adyacentes en dicha matriz está en un intervalo de 2 a 20 veces la distancia entre partículas base, donde dicha distancia entre partículas base es la distancia entre las porciones centrales de partículas recubiertas adyacentes en la ausencia de dicha matriz.	no menciona

Evidentemente, y tal como lo indica la Examinadora, una diferencia entre D1 y la presente invención consiste en la composición de la matriz, que en la presente invención es una mezcla o aleación de 0-20% Co y el resto de W/WC, mientras que en D1 consiste esencialmente de Fe, Co, Ni, sus mezclas, sus aleaciones, y sus compuestos intermetálicos. Sin embargo, la Examinadora

ignora que como requisito esencial estructural, el material de la presente invención también comprende una distancia entre partículas determinado para obtener las propiedades deseadas, específicamente una distancia entre partículas recubiertas adyacentes en la matriz, que está en un intervalo de 2 a 20 veces la distancia entre partículas base, donde dicha distancia entre partículas base es la distancia entre las porciones centrales de partículas recubiertas adyacentes en la ausencia de dicha matriz, característica que no se encuentra mencionada en D1.

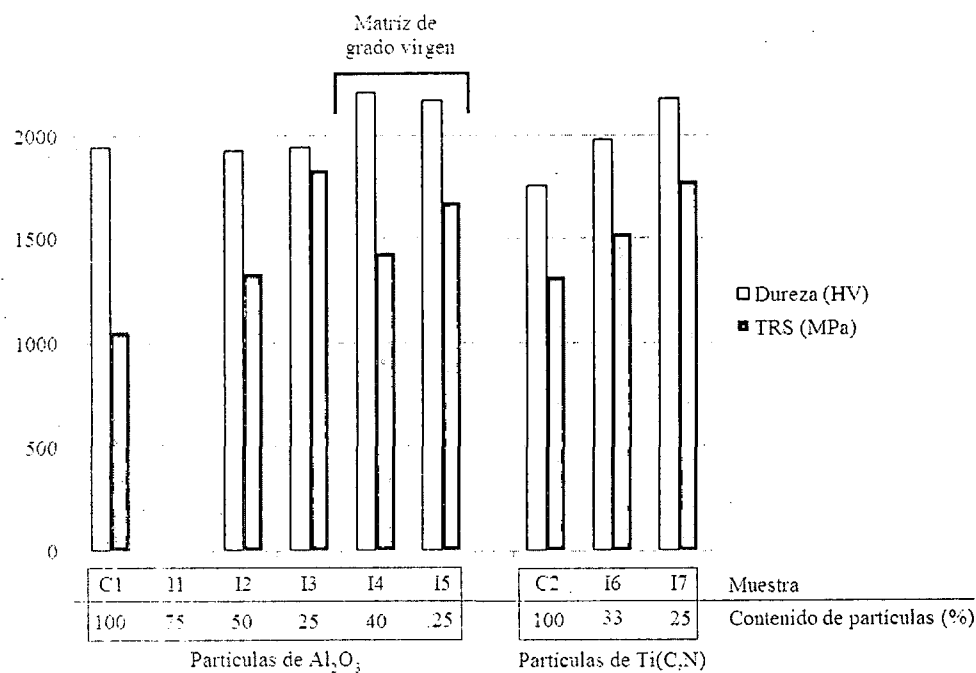
Adicionalmente, me permito resaltarle a la Examinadora que la presente invención ahora comprende un contenido de partículas recubiertas no mayor a 50% de la mezcla total, lo que implica que la matriz corresponde a un 50% o más del material consolidado. Esta característica difiere de D1, en tanto los ejemplos de materiales consolidados allí divulgados comprenden 84-90% de partículas recubiertas.

C. Definir el efecto técnico causado y atribuible al elemento diferencial.

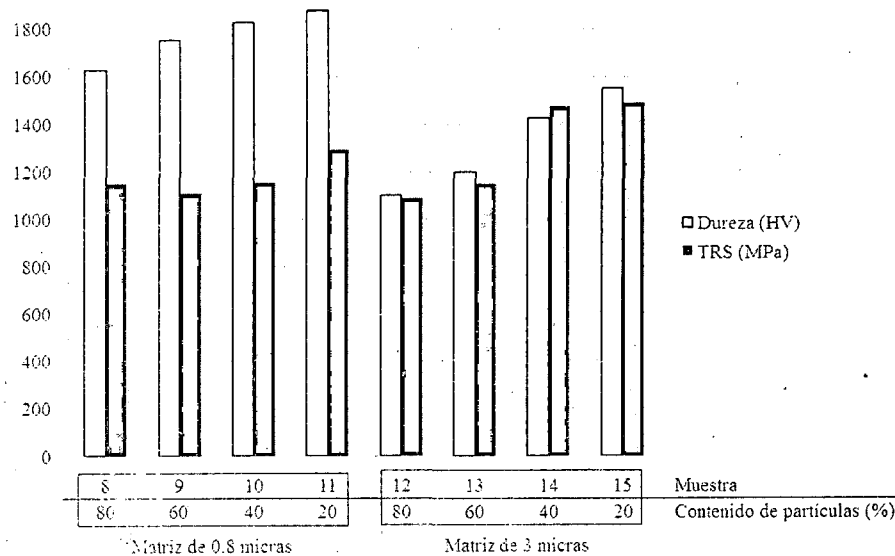
A diferencia de lo argumentado por la Examinadora, la presente invención no pretende “*introducir al material las características de los carburos (...) de tal manera (que) se obtiene un material compuesto que combina las ventajas de las partículas duras recubiertas resistentes con las ventajas del carburo de tungsteno, haciéndolo más eficiente*”¹⁵.

Por el contrario, la presente invención provee un material consolidado de alta dureza gracias a su bajo contenido de partículas recubiertas y alto contenido de la matriz. Particularmente, las Tablas 3 y 4 del Capítulo Descriptivo muestran que los materiales consolidados I3-I6 presentan mayor o igual dureza y mayor resistencia a la ruptura transversal (TRS) que los materiales con un alto contenido de partículas recubiertas (como C1, C2 e I2). Al respecto, me permito resaltar que las Figuras 2-7 muestran que la distancia entre partículas en la muestra comparativa (C1) es menor que la distancia entre partículas en cualquier ejemplo de la invención, por lo que las propiedades mecánicas del material reclamado están directamente asociadas con la distancia entre partículas. Asimismo, la Tabla 6 muestra que diferentes materiales consolidados de Ti(C,N) con un contenido de partículas inferior al 50% (muestras 10, 11, 14 y 15) presentan una mayor dureza y mayor resistencia a la ruptura transversal que muestras con un contenido de partículas superior al 50% (muestras 8, 9, 12 y 13). A continuación me permito resaltar cada uno de estos resultados de manera gráfica, de los cuales se pueden obtener las mismas conclusiones ya discutidas:

¹⁵ Oficio 5448, *op. cit.*, página 6, cuarto párrafo.



Gráfica 1. Resultados de la presente invención basados en las Tablas 3 y 4



Gráfica 2. Resultados de la presente invención basados en la Tabla 6

D. Deducir el problema técnico a solucionar.

A la luz de los resultados obtenidos y las características esenciales del material consolidado de la presente invención, la presente invención pretende resolver el problema técnico de “¿cómo modificar los materiales de DI para obtener materiales consolidados de alta dureza y alta resistencia a la ruptura transversal?”

Sorprendentemente, para la Examinadora el problema técnico consiste en “¿cómo modificar el producto conocido en DI para conseguir un material consolidado que exhiba las ventajas de las partículas duras recubiertas resistentes (THCP) y las bondades del carburo de tungsteno para

OLARTEMOURE

OLARTE MOURE & ASOCIADOS LTDA.

*hacerlo más eficiente?*¹⁶, lo cual resulta improcedente, toda vez que la diferencia entre la presente invención y el arte previo no consiste simplemente en el tipo de matriz que se contempla, sino también en el porcentaje de partículas presentes y la distancia entre las mismas.

En este punto me permito resaltar que la guía de la SIC establece que la definición del problema técnico debe realizarse de manera objetiva y que esto no implica necesariamente que la solución sea una mejora en relación con el estado de la técnica, sino que también puede corresponder a un remplazo de productos o procedimientos conocidos con efectos similares a los ya conocidos.¹⁷ Es decir, la presente invención no requiere obligatoriamente presentar algún tipo de propiedad mejorada, sino que puede simplemente corresponder al remplazo de características conocidas en la técnica para obtener materiales con propiedades similares a los ya conocidos en el estado de la técnica.

E. Evaluar si la invención reivindicada, partiendo del estado de la técnica cercano y del problema técnico objetivo, habría sido obvia para la persona medianamente versada en la materia.

Evidentemente, D1 no enseña la matriz de la presente invención, tampoco que la reducción del porcentaje de partículas en el material final aumente la dureza y la resistencia a la ruptura transversal del mismo, y mucho menos la distancia entre partículas.

Por su parte, D2 se enfoca directamente en modificar la superficie de partículas refractarias antes del sinterizado. Particularmente D2 enseña que *“modificar directamente la superficie de granos un metal refractario antes del sinterizado para que sean más humectables”* (mi traducción, columna 2, líneas 29-47), por ejemplo mediante la modificación *“con una capa especial de carburo de metal refractario con el fin de conferir humectabilidad mejorada”* (mi traducción, columna 2, líneas 31-33 y 43-45). Asimismo, D2 enseña que es importante mejorar la humectabilidad *“relativa a la capa aglutinante en donde los granos están dispersados”* (mi traducción, énfasis fuera del texto).

Es decir, D2 está dirigido a modificar la superficie de las partículas duras para que éstas tengan una humectabilidad mejorada, y para que así se adhieran adecuadamente al aglutinante que se utilice. Por consiguiente, no comprende características esenciales de la presente invención como comprender partículas recubiertas en una matriz dura, así como no hacer la respectiva distinción entre la dureza de la capa intermedia y el material núcleo, pues específicamente divulga que *“parte de los granos pueden ser remplazados con granos de carburo de metal refractario”* (mi traducción,

¹⁶ Ibid. Página 7, primer párrafo.

¹⁷ Superintendencia de Industria y Comercio, *op. cit.*, sección 2.13.5, páginas 133.

OLARTEMOURE

OLARTE MOURE & ASOCIADOS LTDA.

columna 6, líneas 51-52 y 56). En otras palabras, D2 enseña explícitamente que el material núcleo allí divulgado puede ser intercambiable con un material de mayor dureza que la capa intermedia, sin consideración alguna de la relación de dureza entre estos materiales. Por consiguiente, la persona medianamente versada en la materia encontraría enseñanzas contrarias entre las enseñanzas de D1 y D2, y se vería motivada a modificar el material de las partículas núcleo de D1, ignorando la relación entre la dureza de éstas y la capa intermedia.

En cuanto a los conocimientos de la persona medianamente versada en la materia que menciona la Examinadora en su análisis, según los cuales se conoce que el carburo de tungsteno es una aleación de carburo de tungsteno en una matriz de cobalto, me permito resaltarle a la Examinadora que la persona medianamente versada en la materia comprende que el término “matriz de cobalto” corresponde a un material cuyo componente mayoritario es cobalto, y en su minoría se encuentran los componentes adicionales de la aleación, que en este caso es carburo de tungsteno. Es decir, los conocimientos de la técnica mencionados por la Examinadora (el carburo de tungsteno es una aleación de carburo de tungsteno en una matriz de cobalto) corresponden a una matriz con **características totalmente opuestas** a la del material sinterizado de la presente invención.

De manera similar, el aglutinante de D2 citado por la Examinadora, que comprende 20% Cr, 5% W, 1% C y 74% Co tampoco corresponde de ninguna manera con la matriz de la presente invención, en tanto el material reclamado comprende una matriz compuesta por W y/o WC con 0-20% de cobalto, esto es, una cantidad **no superior al 20% de cobalto**.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, me permito llamar la atención sobre la Guía de la SIC que establece claramente que “*Si el estado de la técnica provee las enseñanzas para derivar la solución, revisar si el conjunto de enseñanzas del estado de la técnica lo llevarían **de forma inmediata** a la solución propuesta por la solicitud. **Si se requiere de pasos adicionales o de corroboración o de superar obstáculos revelados por las propias enseñanzas entonces el estado de la técnica no revela la solución al problema**”¹⁸ (énfasis fuera del texto). Asimismo, la Guía establece que “*en el examen de nivel inventivo se pueden combinar dos documentos del estado de la técnica, ó diferentes ejemplos de realización ó partes de un mismo documento, **pero sólo si tal combinación fuese obvia para la persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente**”¹⁹ (énfasis fuera del texto). Por lo tanto, y a la luz de lo expuesto previamente, la presente invención es inventiva a la luz del arte previo citado, pues siguiendo las enseñanzas de D1 y D2, la persona medianamente versada en la materia se vería forzada a realizar experimentación adicional excesiva para desarrollar el material consolidado de la presente invención, sin obtener de manera **inmediata**,**

¹⁸ Ibid., sección 2.13.2, página 130.

¹⁹ Ibid., sección 2.13.6.1, página 136.

OLARTEMOURE

OLARTE MOURE & ASOCIADOS LTDA.

obvia y evidente el tipo de matriz, porcentaje de partículas y distancia entre partículas de la presente invención, y que estas modificaciones mejorarían la dureza y la resistencia a la ruptura transversal.

iii) En cuanto al método reclamado en la Reivindicación 11 de la presente invención, me permito resaltar que éste está caracterizado por las siguientes etapas: (a) proporcionar una pluralidad de partículas del núcleo que comprenden un material núcleo; (b) proporcionar al menos una capa intermedia en cada una de dicha pluralidad de partículas del núcleo para formar partículas recubiertas, de un material diferente al núcleo de mayor resistencia a la fractura mayor que el mismo; (c) mezclar hasta un 50% de partículas recubiertas con un polvo de un material de la matriz para formar un polvo mezclado; (d) conformar dicho polvo mezclado en un artículo; y (e) consolidar dicho artículo de manera que dicha capa de la matriz contenga cada una de dichas partículas recubiertas.

Así, me permito realizar nuevamente el análisis de nivel inventivo mediante el método “problema-solución” de la SIC mencionado en el punto 4.b.2 anterior²⁰:

A. Identificar el estado de la técnica cercano a la invención reivindicada.

Nuevamente, me permito resaltar que la Guía de la SIC establece claramente que el arte previo más cercano a la invención sólo puede ser un documento del estado de la técnica, mientras que el segundo documento debe ser el que “*contiene una enseñanza que indicaría (no sólo que podría indicar, sino que indicaría) a la persona medianamente versada en la materia, enfrentada al problema técnico, cómo modificar o adaptar el estado de la técnica más cercano para resolver el problema, de la forma reivindicada, sin realizar una actividad inventiva*”²¹ (énfasis fuera del texto). Por consiguiente, la Examinadora se equivoca nuevamente al mencionar que D2 y D3 son el estado de la técnica más cercano, pues, según los propios lineamientos de la SIC, sólo un (1) documento es el más cercano y solo un eventual segundo documento aportaría las enseñanzas restantes para que la persona medianamente versada en la materia desarrolle la invención de manera obvia y evidente, sin ningún esfuerzo adicional.

Así las cosas, D3 debe ser considerado el estado de la técnica más cercano para la presente invención, pues divulga un procedimiento que comprende las siguientes etapas:

I. proveer una pluralidad de partículas núcleo hechas de un material núcleo, o una

²⁰ Superintendencia de Industria y Comercio, *op. cit.*, sección 2.13.5, páginas 131-134.

²¹ *Ibid.*, páginas 133-134.

- pluralidad de diferentes materiales núcleo, seleccionados entre TiN, TiCN, TiC, TiB₂, ZrC, ZrN, ZrB₂, HfC, HfN, HfB₂, TaB₂, VC, VN, cBN, hBN, Al₂O₃, Si₃N₄, SiB₆, SiAlCB, B₄C, B₂O₃, W₂B₅, WS₂, AlN, AlMgB₁₄, MoS₂, MoSi₂, Mo₂B₅, MoB₂, y diamante (párrafo 29);
- II. proveer una capa intermedia en la mayoría de dichas partículas en una cantidad de 10-80% en peso, que comprende un segundo compuesto distinto en composición y con una resistencia a la fractura mayor que la del núcleo, donde el segundo compuesto se selecciona entre WC, TaC, W₂C, y una mezcla de WC y W₂C, formando así partículas recubiertas (párrafo 30);
 - III. proveer una capa externa sobre las partículas recubiertas, que comprende un metal seleccionado entre hierro, cobalto, níquel y sus mezclas, para formar una capa externa continua sobre la capa intermedia, formando así partículas componente (párrafo 31);
 - IV. formar la pluralidad de partículas componente en un artículo (párrafo 32);
 - V. sinterizar el artículo a una temperatura suficiente para hacer líquida la capa externa y por un tiempo suficiente para disolver el 5-90% del volumen de la capa intermedia en la capa externa líquida para obtener un densidad total sin presión de consolidación externa significativa, donde la porción sólida de dicha capa intermedia previene la interacción química del líquido con las partículas núcleo(párrafo 33); y
 - VI. solidificar los líquidos formados de la capa externa y la capa intermedia antes de la interacción detrimental significativa de los líquidos con las partículas núcleo (párrafo 34).

B. Determinar la diferencia entre la invención y el estado de la técnica más cercano.

De acuerdo con los lineamientos establecidos por la SIC, me permito presentar el siguiente cuadro comparativo entre las características esenciales de la presente invención y las enseñanzas del documento del arte previo citado:

Características esenciales	D3
proporcionar una pluralidad de partículas del núcleo que comprenden un material núcleo;	proveer una pluralidad de partículas núcleo hechas de un material núcleo, o una pluralidad de diferentes materiales núcleo, seleccionados entre TiN, TiCN, TiC, TiB ₂ , ZrC, ZrN, ZrB ₂ , HfC, HfN, HfB ₂ , TaB ₂ , VC, VN, cBN, hBN, Al ₂ O ₃ , Si ₃ N ₄ , SiB ₆ , SiAlCB, B ₄ C, B ₂ O ₃ , W ₂ B ₅ , WS ₂ , AlN, AlMgB ₁₄ , MoS ₂ , MoSi ₂ , Mo ₂ B ₅ , MoB ₂ , y diamante (párrafo 29);

OLARTEMOURE

OLARTE MOURE & ASOCIADOS LTDA.

proporcionar al menos una capa intermedia en cada una de dicha pluralidad de partículas del núcleo para formar partículas recubiertas, en donde dicha al menos una capa intermedia comprende un material diferente de dicho material núcleo y tiene una resistencia a la fractura mayor que dicho material núcleo;	proveer una capa intermedia en la mayoría de dichas partículas en una cantidad de 10-80% en peso, que comprende un segundo compuesto distinto en composición y con una resistencia a la fractura mayor que la del núcleo, donde el segundo compuesto se selecciona entre WC, TaC, W ₂ C, y una mezcla de WC y W ₂ C, formando así partículas recubiertas (párrafo 30);
mezclar hasta un 50% de dichas partículas recubiertas con un polvo de un material de la matriz para formar un polvo mezclado, donde dicho material de la matriz comprende una mezcla de primeras partículas que comprenden W o WC con segundas partículas que comprenden Co, y/o dicha matriz comprende una aleación de Co con W y/o WC, el Co está presente en dicha matriz en una cantidad en el intervalo de más que 0 a 20% en peso;	proveer una capa externa sobre las partículas recubiertas, <u>que comprende un metal seleccionado entre hierro, cobalto, níquel y sus mezclas</u> , para formar <u>una capa externa continua</u> sobre la capa intermedia, formando así partículas componente (párrafo 31); No menciona la cantidad a mezclar
conformar dicho polvo mezclado en un artículo; y	formar la pluralidad de partículas componente en un artículo (párrafo 32);
consolidar dicho artículo de manera que dicha capa de la matriz contenga cada una de dichas partículas recubiertas.	sinterizar el artículo a una temperatura suficiente para hacer líquida la capa externa y por un tiempo suficiente para disolver el 5-90% del volumen de la capa intermedia en la capa externa líquida para obtener un densidad total sin presión de consolidación externa significativa, donde la porción sólida de dicha capa intermedia previene la interacción química del líquido con las partículas núcleo(párrafo 33); y solidificar los líquidos formados de la capa externa y la capa intermedia antes de la interacción detrimental significativa de los líquidos con las partículas núcleo (párrafo 34).

Evidentemente, y tal como lo indica la Examinadora, una diferencia entre D3 y el método reclamado consiste en la composición de la matriz, que en la presente invención es una mezcla o aleación de 0-20% Co y el resto de W/WC, mientras que en D3 consiste esencialmente de Fe, Co, Ni, o sus mezclas. Sin embargo, la Examinadora ignora que en la presente invención la matriz utilizada en el método reclamado corresponde a una pluralidad de partículas, es decir, es un polvo, mientras que en D3 se proporciona una capa continua de Fe, Co, Ni o sus mezclas, lo que resulta en una partícula componente, que, según las enseñanzas y divulgaciones de D3, corresponde a una partícula de 3 secciones: (a) un núcleo, (b) una capa intermedia, y (c) una capa externa, mientras que en la presente invención las partículas recubiertas NO comprenden dicha capa externa.

Adicionalmente, me permito resaltarle a la Examinadora que la presente invención ahora comprende un contenido de partículas recubiertas no mayor a 50% de la mezcla total, lo que implica que la matriz corresponde a un 50% o más del material consolidado. Esta característica difiere de D3, en tanto sus enseñanzas de materiales consolidados, como en el párrafo 60, indican que la capa externa (análoga a la matriz de la presente invención, pero nunca igual) está presente hasta en un 45% en peso del artículo final, preferiblemente de 0.5-3%, 3-18% y 18-45%.

C. Definir el efecto técnico causado y atribuible al elemento diferencial.

De manera similar al material reclamado, el proceso de la presente invención no pretende *“introducir al material las características de los carburos (...) de tal manera (que) se obtiene un material compuesto que combina las ventajas de las partículas duras recubiertas resistentes con las ventajas del carburo de tungsteno, haciéndolo más eficiente”*²², como lo argumenta la Examinadora.

Por el contrario, el proceso reclamado permite obtener los materiales consolidados reclamados en las Reivindicaciones 1-10, cuyos efectos técnicos ya mencioné y analice en el punto 4.b.ii. del presente memorial.

D. Deducir el problema técnico a solucionar.

Por consiguiente, el problema técnico a resolver por la presente invención consiste en *¿cómo modificar el proceso de D3 para obtener materiales consolidados de alta dureza y alta resistencia a la ruptura transversal?*

Teniendo en cuenta lo anterior, y la definición de “problema técnico” que está en la Guía de la SIC²³, el problema técnico planteado por la Examinadora, que consiste en *“¿cómo modificar el proceso conocido en D3 para conseguir un material consolidado que exhiba las ventajas de las partículas duras recubiertas resistentes (THCP) y las bondades del carburo de tungsteno para hacerlo más eficiente?”*²⁴ resulta improcedente, toda vez que la diferencia entre la presente invención y el arte previo no consiste simplemente en el tipo de matriz que se contempla, sino también en el porcentaje de partículas recubiertas presentes y la ausencia de una capa externa uniforme sobre las partículas.

²² Oficio 5448, *op. cit.*, página 11, cuarto párrafo.

²³ Superintendencia de Industria y Comercio, *op. cit.*, sección 2.13.5, páginas 133.

²⁴ *Ibid.* Página 11, quinto párrafo.

OLARTEMOURE

OLARTE MOURE & ASOCIADOS LTDA.

E. Evaluar si la invención reivindicada, partiendo del estado de la técnica cercano y del problema técnico objetivo, habría sido obvia para la persona medianamente versada en la materia.

Por todo lo anterior, resulta evidente que D3 no sugiere ni revela de ninguna manera las características esenciales y diferenciales del proceso reclamado en la Reivindicación 11 de la presente invención, como son el tipo de matriz (partículas de Co con W/WC), la cantidad de partículas recubiertas en la mezcla (no mayor al 50%), y la ausencia de una capa externa compuesta de Ni, Co, Fe o sus mezclas.

De otra parte, y como lo mencioné anteriormente, D2 se refiere a la modificación de la superficie de las partículas duras para que éstas tengan una humectabilidad mejorada, para que así se adhieran adecuadamente al aglutinante que se utilice, y enseña explícitamente que el material núcleo puede ser intercambiable con un material de mayor dureza que la capa intermedia, sin consideración alguna de la relación de dureza entre estos materiales.

Asimismo, si bien D2 divulga en sus Tablas 4 y 5 composiciones que comprenden menos del 50% de partículas recubiertas (Composiciones 1-3 y 7), D2 inmediatamente enseña no sólo que las partículas recubiertas pueden ser remplazadas por carburos metálicos refractarios humectables, sino que también dicho remplazo de partículas se hace de manera tal que el contenido final de partículas recubiertas sea de 30-96%, preferiblemente 50-95% (columna 7, líneas 7-59). En otras palabras, D2 enseña que las formulaciones finales deberían contener una cantidad de partículas recubiertas mayor al 50%, lo cual va en contravía de las características esenciales reclamadas en el procedimiento de la presente invención.

Adicionalmente, D2 enseña que el material aglutinante (análogo al material de la matriz de la presente invención, pero nunca igual) está formado por Co, Ni, Fe o sus aleaciones, lo cual difiere estructuralmente de la matriz de la presente invención (W/WC mezclado con Co en una cantidad no mayor al 20%). Por el contrario, D2 enseña que las aleaciones de Co, como en la Composición 5 de la Tabla 4, comprenden una mayoría de cobalto (74%) y otros elementos en una menor proporción (20%Cr, 5%W, 1%C).

Por consiguiente, la persona medianamente versada en la materia encontraría enseñanzas contrarias entre las enseñanzas de D2 y D3, y se vería motivada a variar el procedimiento de D3 simplemente para modificar la cantidad de partículas recubiertas remplazándolas por carburos metálicos refractarios, sin ninguna consideración o expectativa de las propiedades mecánicas resultantes. Adicionalmente, esta persona se vería motivada a mantener el tipo de material aglutinante o capa

OLARTEMOURE

OLARTE MOURE & ASOCIADOS LTDA.

externa como un material hecho de Ni, Co, Fe, sus aleaciones o sus mezclas, pues en el arte previo no hay ni siquiera una enseñanza o sugerencia que guíe a dicha persona a utilizar partículas de W/WC mezcladas o en aleación con hasta un 20% de Co. Finalmente, dicha persona también mantendría una cantidad igual o superior al 50% de partículas recubiertas en la mezcla, dadas las divulgaciones de D3 (párrafo 60) y las enseñanzas de D2 (columna 7, líneas 7-59) mencionadas anteriormente.

Al respecto, me permito recordarle una vez más a la Examinadora que la Guía de la SIC establece claramente que “*Si el estado de la técnica provee las enseñanzas para derivar la solución, revisar si el conjunto de enseñanzas del estado de la técnica lo llevarían de forma inmediata a la solución propuesta por la solicitud. Si se requiere de pasos adicionales o de corroboración o de superar obstáculos revelados por las propias enseñanzas entonces el estado de la técnica no revela la solución al problema*”¹⁷ (énfasis fuera del texto). Asimismo, la Guía establece que “*en el examen de nivel inventivo se pueden combinar dos documentos del estado de la técnica, ó diferentes ejemplos de realización ó partes de un mismo documento, pero sólo si tal combinación fuese obvia para la persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente*”²⁵ (énfasis fuera del texto). Por lo tanto, y a la luz de lo expuesto previamente, el proceso reclamado en la Reivindicación 11 reviste nivel inventivo a la luz del arte previo citado, pues siguiendo las enseñanzas de D2 y D3, la persona medianamente versada en la materia se vería forzada a aplicar experimentación adicional excesiva para desarrollar el procedimiento reclamado, sin obtener de manera inmediata, obvia y evidente el tipo de matriz y porcentaje de partículas, y que estas modificaciones mejorarían la dureza y la resistencia a la ruptura transversal de los productos obtenidos.

iv) Finalmente, me permito argumentar nuevamente que el troquel reclamado en las nuevas Reivindicaciones 15 y 16 se encuentra caracterizado por estar formado del material de la Reivindicación 1, por lo que su patentabilidad recae en la novedad y el nivel inventivo del material de la Reivindicación 1, que ya demostré en el punto 4.b.ii del presente memorial.

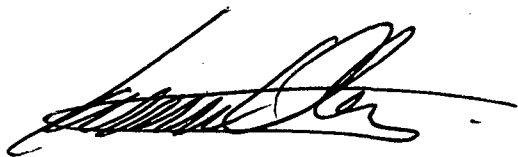
5. Por todo lo anterior, considero que las objeciones presentadas por la Examinadora en su segundo examen de fondo, han sido resueltas y por consiguiente solicito respetuosamente que el Despacho tenga por cumplidos los requisitos de patentabilidad y proceda con la concesión de la patente.

²⁵ Ibid., sección 2.13:6.1, página 136.

OLARTEMOURE

OLARTE MOURE & ASOCIADOS LTDA.

Atentamente,



CARLOS R. OLARTE

C.C. No. 79.782.747 de Bogotá

T.P. 74.295

Anexos:

- Capítulo Reivindicatorio Modificado.

CAPÍTULO REIVINDICATORIO MODIFICADO

(Segundo Examen de Fondo)

1. Un material consolidado, que comprende partículas recubiertas en una matriz, dichas partículas recubiertas comprenden:

a. un material núcleo, que comprende al menos uno de diamante, nitruro de boro cúbico, y un primer compuesto que comprende al menos un elemento primario seleccionado entre titanio, zirconio, hafnio, vanadio, niobio, tántalo, cromo, molibdeno, tungsteno, aluminio, magnesio, y silicio, y al menos un elemento secundario seleccionado entre nitrógeno, carbono, boro, azufre y oxígeno; y

b. al menos una capa intermedia en dicho material núcleo, en donde dicha al menos una capa intermedia comprende un material diferente de dicho material núcleo, y dicha capa intermedia tiene una resistencia a la fractura mayor que dicho material núcleo, que comprende al menos un segundo compuesto seleccionado entre Co, W, WC, W_2C , Ti(C, N), TiC, TiN, opcionalmente aleado o compuesto con cobalto;

en donde dicha matriz comprende una mezcla de primeras partículas que comprenden W o WC con segundas partículas que comprenden Co, y/o dicha matriz comprende una aleación de Co con W y/o WC, el Co está presente en dicha matriz en una cantidad en el intervalo entre 0 a 20 % en peso;

en donde dichas partículas recubiertas están presentes en dicha matriz en una cantidad menor que 50 % en peso; y

en donde la distancia entre partículas recubiertas adyacentes en dicha matriz está en un intervalo de 2 a 20 veces la distancia entre partículas base, donde dicha distancia entre partículas base es la distancia entre las porciones centrales de partículas recubiertas adyacentes en la ausencia de dicha matriz.

2. El material consolidado de la Reivindicación 1, en donde dicho material núcleo comprende al menos uno de AlB_2 , Al_4C_3 , AlN, Al_2O_3 , $AlMgB_{14}$, B_4C , nitruro de boro cúbico (cBN), nitruro de boro hexagonal (hBN), CrB_2 , Cr_3C_2 , Cr_2O_3 , diamante, HfB_2 , HfC, HfN, Hf(C,N), MoB_2 , Mo_2B_5 , Mo_2C , MoS_2 , $MoSi_2$, NbB_2 , NbC, NbN, Nb(C,N), SiB_4 , SiB_6 , SiC, Si_3N_4 , SiAlCB, TaB_2 , TaC, TaN, Ta(C,N), TiB_2 , TiC, TiN, Ti(C,N), VB_2 , VC, VN, V(C,N), WB, WB_2 , W_2B_5 , WC, W_2C , WS_2 , ZrB_2 , ZrC, ZrN, Zr(C,N), ZrO_2 , y mezclas y aleaciones de los mismos.

3. El material consolidado de la Reivindicación 1, en donde dicha al menos una capa intermedia en dicho material núcleo está aleado o compuesto con cobalto.

4. El material consolidado de la Reivindicación 3, en donde dicha al menos una capa intermedia comprende menos cobalto que dicha matriz de dicho material consolidado.
5. El material consolidado de la Reivindicación 1, en donde dichas partículas recubiertas tienen un tamaño de partícula promedio menor que 2 μm .
6. El material consolidado de la Reivindicación 1, en donde dicha matriz comprende además al menos un aditivo escogido de carburos de vanadio, niobio, tántalo, titanio, cromo y mezclas de los mismos.
7. El material consolidado de la Reivindicación 1, donde dicho material es sinterizado.
8. El material consolidado de la Reivindicación 7, en donde el material sinterizado comprende un segundo compuesto que comprende carburo de tungsteno y cobalto.
9. El material consolidado de la Reivindicación 7, donde dicha al menos una capa intermedia del material sinterizado tiene un espesor en el intervalo de 3% a 200% del diámetro de las partículas del núcleo.
10. El material consolidado de la Reivindicación 1, donde dicho material no es sinterizado.
11. Un método para proporcionar un artículo consolidado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende:
 - a. proporcionar una pluralidad de partículas del núcleo que comprenden un material núcleo;
 - b. proporcionar al menos una capa intermedia en cada una de dicha pluralidad de partículas del núcleo para formar partículas recubiertas, en donde dicha al menos una capa intermedia comprende un material diferente de dicho material núcleo y tiene una resistencia a la fractura mayor que dicho material núcleo;
 - c. mezclar hasta un 50% de dichas partículas recubiertas con un polvo de un material de la matriz para formar un polvo mezclado, donde dicho material de la matriz comprende una mezcla de primeras partículas que comprenden W o WC con segundas partículas que comprenden Co, y/o dicha matriz comprende una aleación de Co con W y/o WC, el Co está presente en dicha matriz en una cantidad en el intervalo entre 0 a 20% en peso;
 - d. conformar dicho polvo mezclado en un artículo; y

e. consolidar dicho artículo de manera que dicha capa de la matriz contenga cada una de dichas partículas recubiertas.

12. El método de la Reivindicación 11, en donde dicha al menos una capa intermedia es proporcionada por al menos un método seleccionado de deposición química de vapor, deposición física de vapor, deposición por plasma, procesos de deposición o revestimiento por láser, revestimiento por plasma, deposición magnética por plasma, deposición electroquímica, deposición sin electrodos, pulverización, síntesis en fase sólida, o procesos de deposición de solución química.

13. El método de la Reivindicación 11, en donde dicha etapa de consolidar dicho artículo comprende la sinterización y/o revestimiento que se realiza por al menos un proceso escogido de sinterización por prensado, sinterización en fase líquida, sinterización al vacío, moldeo por inyección de polvo, extrusión plástica, prensado en caliente, prensado isostático en caliente (HIP), sinterización-HIP, sinterización al horno, revestimiento por láser, revestimiento por plasma, sinterización con combustible de oxígeno de alta velocidad (HVOF), sinterización por chispa de plasma, medio de transmisión de presión, compactación dinámica/explosiva, sinterización por forjado, prototipado rápido, procesamiento por rayo de electrones, y procesos de arco eléctrico.

14. El método de la Reivindicación 13, en donde en dicha etapa de consolidar dicho artículo que comprende la sinterización, dicha al menos una capa intermedia tiene un espesor, después de la sinterización, en el intervalo de 3% a 200% del diámetro de dicha pluralidad de partículas del núcleo.

15. Un troquel de estirado que comprende un material consolidado de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde dicho material núcleo comprende diamante, nitruro de boro cúbico, Al_2O_3 , B_4C , TiB_2 , TiC , TiN , $Ti(C,N)$, WS_2 , ZrN , y ZrO_2 y mezclas y aleaciones de los mismos.

16. El troquel de estirado de la Reivindicación 15, en donde dicho material núcleo está aleado o compuesto con cobalto.
