

Industria

SUPERINTENDENCIA



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-018166- -00000-0000

Fecha: 2013-01-31 13:18:15
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 42

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TITULO **ALEACIÓN DE BROCA**

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE **S-421 HOLDINGS LTD.**

DOMICILIO **British Columbia, CANADA**

APODERADO: **DANILO ROMERO RAAD**

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 13-018166- -00000-0000 Fecha: 2013-01-31 13:18:15 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI Act. 411 PRESENTACION Folios: 42
---	---

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL –PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/CA2010/001197	Fecha 06/08/2010
Publicación Internacional No.		WO2012/016317 A1	Fecha 09/02/2012
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)		
ALEACIÓN DE BROCA			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN TIPO
S-421 HOLDINGS LTD.			[1]
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN		208-421 No. 3 Road Richmond,	No. TELÉFONO
CIUDAD		British Columbia V6X 3A5	CORREO ELECTRÓNICO
DEPARTAMENTO/ESTADO			NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN
PAÍS DE RESIDENCIA		CANADA	CANADA
7	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1. MILLER,		Robert, Kenneth	Canadiense
2.			
3.			
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
PAÍS RESIDENCIA		DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD DIRECCIÓN
1. CANADA			British Columbia V4L 1K7 352 Centennial Parkway Delta,
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
ROMERO RAAD		DANILO	C.C. 79.547.687 T.P. 79.289 C.S.J.
DIRECCIÓN		Calle 70 A No. 4 - 80	No. TELÉFONO 7430627
CIUDAD		BOGOTA D.C.	CORREO ELECTRÓNICO dromero@romeroraad.com
PAÍS		COLOMBIA	No. RADICACIÓN DE PROTOCOLO DE PODER GENERAL
10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☐ SI ☒ NO		

2

(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO	(32) FECHA (AAAA/MM/DD)
1.				
11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS			
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen. ☐ SI ☒ NO Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.				
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES			
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina. ☐ SI ☒ NO Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.				
13	REDUCCIÓN DE TASAS			
Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente. ☐ SI ☒ NO Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.				
Micro, pequeñas y medianas empresas Universidades públicas o privadas Entidades sin ánimo de lucro ☐ ☐ ☐ Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos				
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☐ SI ☒ NO			
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.				
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	N°	Fecha	
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL			
Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)				
DANILO ROMERO RAAD APODERADO				
17	ANEXOS			
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano		Documentación Jurídica		
1. ☒ Descripción N° de folios: 27 2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 38 3. ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: 6 4. ☒ Resumen. 5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso. 6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso. 7. ☒ Arte final 12 x 12. 8. ☐ Anexo formato digital.		9. ☐ Poderes, si fuera el caso. 10. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante. 11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso. 12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso. 13. Reducción de tasas Micro, pequeñas o medianas empresas ☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea. ☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004. Universidades públicas o privadas ☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación Entidades sin ánimo de lucro ☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio. ☐ Hoja de información complementaria. ☐ Otros, especificar 14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. 15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. 16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación. 17. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.		

ALEACIÓN DE BROCA

CAMPO DE LA INVENCION

5 Esta invención se refiere a matrices para usarse en la fabricación de brocas.

ANTECEDENTES

10 En la producción de brocas huecas para perforar rocas duras y formaciones similarmente duras, se incorpora un material de arena abrasiva en la matriz de la broca para mejorar el corte y reducir el desgaste de la broca. Este material de arena abrasiva puede ser una cantidad de
15 diferentes partículas abrasivas incluyendo arena de diamantes y arena de diamantes sintéticos.

 El resto de la porción de la broca está hecho frecuentemente de polvos de metal refractario, el más común
20 es el tungsteno, y un infiltrante.

 Al fabricar la broca hueca, primero se forma una matriz mezclando el polvo de metal refractario y el material de arena abrasiva, junto con un material aglutinante orgánico,
25 que ayuda a sostener las partículas de arena abrasiva en su lugar. La matriz se coloca en un molde y se coloca un tubo de

acero sobre el molde, sobre el cual se aleará la matriz. Luego se dispone un infiltrante alrededor del tubo de acero, de forma tal que el infiltrante derretido correrá intersticialmente entre las partículas del polvo de metal refractario y el material de arena abrasiva en el molde y estimulará el humedecimiento y la adhesión en el tubo de acero. La totalidad del armado se calienta luego a la temperatura de liquidus del infiltrante, o por encima de esta, y el infiltrante impregna el armado y forma una aleación fuerte y sólida alrededor del tubo de acero.

Al elegir un polvo de metal adecuado o un polvo de metal refractario, se desea seleccionar uno que tenga un punto de fusión muy alto y que no se derrita o deforme durante el calentamiento en horno. Esto es importante para asegurar que las partículas de arena abrasiva permanezcan exactamente donde se colocaron cuando los polvos se mezclan y colocan en el molde.

También se desea que la matriz logre rápidas velocidades de corte mientras se proporciona el alto punto de fusión y la resistencia que anteceden. Una cantidad de polvos de metal refractario ha sido prometedora en el pasado a este respecto.

Sin embargo, a las altas temperaturas de calentamiento en horno necesarias para la aleación es importante no dejar que el polvo de metal se oxide en el proceso de calentamiento en horno. Este es un problema común de una cantidad de
5 diferentes metales que de otra forma serían adecuados para usarse en brocas huecas a efectos de la perforación de rocas duras. La oxidación, o la herrumbre, cubren la superficie del polvo de metal refractario e inhibe la buena adhesión y humectación con el infiltrante. Esto lleva a una broca débil
10 y poco aleada de resistencia comprometida.

Se ha intentado inhibir la oxidación durante el proceso de calentamiento en horno. Más comúnmente, la atmósfera de calentamiento en horno se ha purgado de oxígeno y se ha
15 llenado con hidrógeno. El calentamiento en horno en un ambiente de hidrógeno en vez de un ambiente normal de aire es considerablemente más costoso, tanto debido al costo agregado del gas de hidrógeno, como también al evacuar la cámara de calentamiento en horno y el bombeo de hidrógeno hacia el
20 interior. Además, el hidrógeno representa una preocupación seria de seguridad, debido a su combustibilidad extrema. Por esta razón, se debe bombear fuera de la cámara luego de cada calentamiento en horno, lo que lleva a otros problemas de costos y seguridad.

25

Sería valioso encontrar y desarrollar polvos de metal refractarios que se puedan calentarse en horno a condiciones ambiente y logren rápidas velocidades de corte deseables.

5

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención proporciona, por lo tanto, una aleación que comprende un material abrasivo en polvo y un polvo de metal refractario donde el polvo de metal refractario es un polvo recubierto donde cada gránulo del polvo de metal refractario está recubierto con un material de recubrimiento.

También se proporciona una broca hueca, que comprende un material abrasivo en polvo, un polvo de metal refractario y un tubo de acero sobre el cual se alean el material abrasivo en polvo y el polvo de metal refractario. El polvo de metal refractario es un polvo recubierto donde cada gránulo del polvo de metal refractario está recubierto con uno o más materiales de recubrimiento.

También se proporciona un método para fabricar una broca hueca. El método comprende primero formar una matriz mezclando un material abrasivo en polvo y un polvo de metal refractario recubierto. La matriz se coloca en un molde y se coloca un tubo de acero sobre el molde para formar un armado

de broca. El armado de broca se calienta luego a condiciones atmosféricas. Luego, el tubo de acero se comprime en caliente en la matriz calentada y el armado de broca se deja enfriar antes de liberar la broca enfriada del molde.

5

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La presente invención se describirá ahora en mayor detalle, con referencia a los siguientes dibujos, donde:

10

La Figura 1 es una vista transversal de un ejemplo de una broca de la presente invención;

15

La Figura 2 es una vista transversal de un ejemplo de un molde usado en la fabricación de brocas de la presente invención;

20

La Figura 3 es una vista transversal de un ejemplo de un molde cargado con una matriz de la presente invención;

La Figura 4 es una vista transversal de un ejemplo de un molde cargado con una matriz de la presente invención, un tubo de acero y un infiltrante;

25

La Figura 5 es una vista transversal de otro ejemplo de una broca de la presente invención y

La Figura 6 es un diagrama de proceso que ilustra una modalidad del método de la presente invención.

5

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a matrices usadas en la fabricación de brocas huecas. Más específicamente, estas matrices permiten la fabricación de brocas huecas en condiciones de fabricación y atmosféricas normales mientras que proporcionan, al mismo tiempo, solidez y rápidas velocidades de corte.

Se prefieren metales refractarios en la matriz de brocas huecas por una cantidad de razones. En primer lugar, no se disuelven en el infiltrante. Además, la solidez, fuerza y resistencia al desgaste de la matriz resultante se pueden controlar usando diferentes tamaños, formas y distribuciones de partículas de metales refractarios. También, los metales refractarios proporcionan una matriz resultante que muestra mayor resistencia a la deformación térmica que las matrices que contienen un metal no refractario. Incluso cuando la broca es enfriada por agua, la interfaz roca/diamante genera mucho calor y los metales no refractarios tienden a perder fuerza rápidamente a estas altas temperaturas. La pérdida de fuerza generalmente da como resultado que las partículas de

arena de diamantes se hundan en la matriz y que no se proporcionen protuberancias de corte deseables. De manera alternativa, la forma de la broca se puede deformar, por ejemplo, la forma cilíndrica original cambia a forma de "hongo" o "campana" que, a su vez, puede crear interferencias entre la broca y la herramienta.

Los polvos de metal refractario confieren un alto punto de fusión a la aleación resultante, también denominada matriz. Esto es importante ya que la arena abrasiva en la broca hueca da como resultado temperaturas muy altas durante el uso y requiere que una matriz de alto punto de fusión lo rodee para evitar la deformación.

Las matrices de la presente invención están compuestas de un polvo de metal refractario que está protegido de la oxidación y por lo tanto se puede calentar en horno en condiciones atmosféricas. Los inventores de la presente han encontrado que al recubrir polvos de metal refractario con una o más capas de material de recubrimiento, pueden protegerlos de la oxidación durante el calentamiento en horno. Más particularmente, cada gránulo de polvo de metal refractario está recubierto con una o más capas de materiales de recubrimiento. Los recubrimientos se pueden lograr por cualquier cantidad de métodos de la técnica, incluyendo recubrimiento por aspersión, métodos de aspersión de plasma y

10 métodos fluidizados. Un experto en la técnica entenderá claramente que se puede usar cualquier método adecuado de recubrimiento de polvos conocido en la técnica en la presente invención sin apartarse de su alcance. El recubrimiento
5 alrededor de cada gránulo es típicamente de 5 a 30% en peso del peso de cada gránulo de metal refractario a ser recubierto.

10 El aglutinante orgánico puede ser cualquier aglutinante adecuado conocido en la técnica, incluyendo, de modo no taxativo, aceites minerales, grasas y jabones comúnmente conocidos en la técnica.

15 El infiltrante es más comúnmente cobre, pero también puede incluir plata o aleaciones de cobre y plata, aleaciones de cobre/níquel/cinc, aleaciones de cobre/manganeso/níquel/cinc y cobre/cinc/estaño, entre otras. De manera alternativa, el infiltrante puede estar compuesto de una mezcla de gránulos puros de cobre, níquel, cinc,
20 manganeso o plata, que se dejan derretir y alear durante el proceso de calentamiento.

Los materiales de recubrimiento pueden ser cualquier cantidad de tipos de materiales incluyendo metales y
25 aleaciones de metal. Preferentemente, se usan metales o aleaciones de recubrimiento que tienen altos puntos de fusión

A

y típicamente no se derriten ni deforman durante el proceso de calentamiento en horno. Los metales de recubrimiento pueden ser más preferentemente uno o más de níquel, cobre, acero, tungsteno o aleaciones de los mismos.

5

De manera alternativa, los materiales de recubrimiento pueden ser los mismos que el infiltrante en la fabricación de la broca. En tales casos, se aplica un recubrimiento más grueso a cada gránulo de metal refractario y los metales de recubrimiento de metal o aleación actúan como un recubrimiento para los gránulos de metal refractario y como el infiltrante, eliminando así la necesidad de agregar infiltrante a la broca en una etapa posterior del proceso de fabricación.

15

De manera alternativa, el material de recubrimiento podría aplicarse en una o más capas. Por ejemplo, el material de recubrimiento podría comprender una capa interior formada de un material de alto punto de fusión, por ejemplo, níquel, seguido de una o más capas exteriores de un material de menor punto de fusión, por ejemplo una aleación de cobre y plata. Una o más de las capas exteriores opcionalmente pueden ser las mismas que el infiltrante, para así eliminar también la necesidad de agregar infiltrante al armado de broca en el proceso de fabricación.

Además, se pueden hacer controles cuantitativos al armado de la broca usando los polvos de metal refractario recubiertos de la presente invención. En una modalidad, el armado de broca se puede hacer con composiciones de recubrimientos variables ya sea sobre la longitud de la broca o radialmente alrededor de la broca. Por ejemplo, la parte superior de la broca puede tener una composición de 82% Cu / 18% Ag y la composición podría cambiarse de forma gradual a 65% Cu / 15% Ni / 20% Zn cerca de la parte inferior de la broca, agregando los polvos refractarios recubiertos de múltiples capas en capas o zonas. En este caso, la aleación de Cu/Ni/Zn proporciona una mejor cobresoldadura y adhesión al tubo de acero, mientras que la aleación de Cu/Ag permite que la arena de diamantes corte la roca más rápidamente. En los casos en que se conoce la geología de la formación a ser perforada, la broca puede ponerse en capas graduales para proporcionar una aleación de matriz óptima en cada profundidad de la perforación, en vez de depender de una aleación para que funcione a través de la formación. Por ejemplo, si se sabe que los primeros 100 metros de una formación son relativamente suaves, se podría usar un recubrimiento de 82%Cu/18% Ag. Si más al fondo de la formación, la roca se vuelve más dura, se podría poner un recubrimiento de 70%Cu/30% Ag en capas bajo la primera capa de recubrimiento. Usando un polvo de múltiples capas en una aplicación en capas o por zonas, es posible personalizar

brocas para usarlas en formaciones particulares. Las [sic] o zonas se pueden orientar para cambiar ya sea radialmente, como se ilustra en las zonas A y B en la Figura 1a), o sobre la longitud de la broca, como se ilustra por las zonas A y B en la Figura 1b).

Al recubrir cada gránulo o partícula del polvo de metal refractario, una cantidad de metales refractarios que anteriormente no eran adecuados para el calentamiento atmosférico en horno ahora se pueden emplear en la fabricación de la broca. Estos incluyen, de modo no taxativo, niobio y molibdeno, ambos son metales más suaves que el tungsteno típicamente usado y por lo tanto proporcionan velocidades de corte más rápidas cuando se alean en brocas. Los polvos de metal refractario de tungsteno y carburo de tungsteno recubiertos de acuerdo con la presente invención también han funcionado bien y son posibles metales refractarios para la presente invención. Otros metales refractarios adecuados para la presente invención incluyen tantalio, osmio y renio.

Además, no se necesitan alteraciones ni actualizaciones en el diseño de los moldes existentes ni las condiciones de calentamiento en horno para usar el presente grupo de polvos de metal recubierto.

Los inventores han logrado excelentes resultados usando los polvos de metal recubiertos de la presente invención. Particularmente, el presente grupo de partículas de metal refractario recubiertas mostró poca oxidación, o no
5 mostró oxidación, incluso cuando la broca se calienta en un horno en condiciones atmosféricas. El recubrimiento de cada partícula de polvo de metal refractario actúa para sellar herméticamente y proteger la superficie de las partículas de metal refractario de la oxidación. Esto permite una mejor
10 humectación con el infiltrante y otros materiales de matriz. Una mejor humectación a su vez da como resultado una adhesión más sólida entre los materiales de matriz y una broca más sólida.

15 Con referencia a las Figuras 2 y 3, en el presente método, el material de arena abrasiva y el polvo de metal refractario recubierto se mezclan para formar un polvo de matriz 2 y se coloca en un molde 4. El molde 4 es comúnmente grafito, pero podría estar hecho de cualquier material
20 adecuado a los efectos de calentamiento en horno de la presente. Un experto en la técnica entendería fácilmente que el material del molde podría variarse sin apartarse del alcance de la presente invención.

25 Tal como se ilustra en la Figura 4, luego se coloca un tubo de acero 6 sobre el molde 4. En los casos en que los

materiales de recubrimiento no comprenden un infiltrante, un infiltrante 8 se agrega opcionalmente al molde 4 para infiltrar la mezcla en polvo y promover la humectación de la superficie del tubo de acero 6 y el armado se calienta u
5 hornea, en condiciones atmosféricas. En tales casos, el armado se calienta para lograr al menos la temperatura de fusión del infiltrante 8, de forma tal que el infiltrante 8 se derrita y llene los espacios entre los gránulos del polvo de metal refractario y las partículas de diamantes y moje la
10 superficie del tubo de acero 6, dejando que el tubo de acero 6 se cocine hasta unirse al armado. Preferentemente, la totalidad del armado se calienta de 5 a 20 minutos y se deja enfriar en el molde 4, luego se libera. La broca final se ilustra en la Figura 5.

15

Un ejemplo del método de la presente invención se ilustra en la Figura 6.

La superficie del tubo de acero 6 se puede cocinar para
20 promover adicionalmente la humectación y adhesión.

En los casos en que los materiales de recubrimiento comprenden al menos en parte un material que es el mismo que el infiltrante 8, se puede omitir opcionalmente la adición de
25 más infiltrante 8. De manera alternativa, el infiltrante 8 se puede agregar en menores cantidades que en los casos en que

los materiales de recubrimiento no comprenden un infiltrante 8.

Si el material de recubrimiento comprende al menos
5 parte de un infiltrante 8, el armado se calienta o calienta
en un horno a temperaturas menores al punto de fusión del
material de recubrimiento, preferentemente hasta 80% de la
temperatura del punto de fusión. A tales temperaturas, con
presión aplicada, el polvo refractario recubierto se puede
10 consolidar a la forma de broca final sin derretir el material
de recubrimiento.

La temperatura de calentamiento en horno depende de una
cantidad de factores incluyendo el tipo de material o los
15 materiales de recubrimiento usados para recubrir los gránulos
de polvo de metal refractario. También se pueden usar
materiales de recubrimiento con menores puntos de fusión, que
permiten el calentamiento en horno a menores temperaturas, lo
que lleva a un ahorro tanto del consumo de energía como de
20 los costos en su funcionamiento.

De manera alternativa, al aplicar una capa más espesa
de materiales de recubrimiento a los gránulos de polvo de
metal refractario, la matriz de broca se puede calentar en un
25 horno sin llegar a la temperatura de liquidus de los
materiales de recubrimiento. Esto, a su vez, podría permitir

el uso de matrices de broca resultantes más resistentes, por ejemplo, incorporando acero como el recubrimiento y con el infiltrante 8.

5 Los polvos de metal refractario recubiertos de la presente se pueden usar en una cantidad de aplicaciones de exploración mineral y geotécnica incluyendo para hacer brocas huecas de grandes diámetros o para hacer brocas para usarse en el extremo de largas sartas de perforación para
10 perforación de pozos profundos o para condiciones de perforación abrasivas donde los pedazos de rocas rotos podrían, de otro modo, dañar rápidamente la broca.

 Además, la presente invención también se puede aplicar
15 al recubrimiento de cualquier metal refractario para permitir una fundición directa del aire mientras se evita la oxidación. Esto es particularmente deseable cuando no son posibles los controles atmosféricos de reducción debido a las condiciones de fabricación o las limitaciones del equipo.

20 La presente invención también se puede usar siempre que los metales refractarios se combinan con infiltrantes de alta conductividad térmica tales como, por ejemplo, en la fabricación de interruptores de alto voltaje o alto amperaje.

25

EJEMPLOS

Los siguientes ejemplos sirven simplemente para ilustrar adicionalmente las modalidades de la presente invención, sin limitar su alcance, que se define solo por las
5 reivindicaciones:

Ejemplo 1:

Se fabricó una broca hueca de la presente invención
10 donde la matriz de broca comprendía arena de diamantes como el material abrasivo y polvo de molibdeno como el polvo de metal refractario. Cada gránulo de polvo de molibdeno se recubrió por aspersión con una capa de níquel como el material de recubrimiento. La matriz se colocó en un molde de
15 grafito y encima de este se colocó un tubo de acero limpiado con chorro de arena. Al armado se agregó una aleación infiltrante que comprende 82% en peso de cobre y 18% en peso de plata. Todo el armado se calentó luego a una temperatura de calentamiento en horno de 2150 °F y se calentó en el horno
20 durante 7 minutos.

Luego, el sistema se prensó en caliente durante diez minutos. En el prensado en caliente, se aplicó una presión de aproximadamente 100 libras al tubo de acero para empujarlo
25 así al interior de la matriz calentada y plásticamente deformable. La carga se mantuvo y el armado se enfrió, hasta

que la matriz ya no era plástica, típicamente a alrededor de 800 °F. Se usaron pirómetros ópticos para medir la temperatura. El armado se enfrió al aire a temperatura ambiente y luego se liberó del molde de grafito. La broca hueca resultante tenía un diámetro externo de 2.980" y un diámetro interno de 1.875".

Ejemplo 2:

Se fabricó una broca hueca de la presente invención donde la matriz de broca comprendía arena de diamantes como el material abrasivo y polvo de molibdeno como el polvo de metal refractario. Cada gránulo de polvo de molibdeno se recubrió por aspersión con una capa de níquel como el material de recubrimiento. La matriz se colocó en un molde de grafito y encima de este se colocó un tubo de acero limpiado con chorro de arena. Al armado se le agregó un infiltrante de 65% en peso de cobre y 35% en peso de plata en forma de una mezcla de gránulos puros de cobre y plata. Todo el armado se calentó luego a una temperatura de calentamiento en horno de 2150 °F y se calentó en el horno durante 7 minutos.

Luego, el sistema se prensó en caliente durante diez minutos. En el prensado en caliente, se aplicó una presión de aproximadamente 100 libras al tubo de acero para empujarlo así al interior de la matriz calentada y plásticamente

deformable. La carga se mantuvo a medida que el armado se
enfria, hasta que la matriz ya no era plastica, típicamente a
alrededor de 800 °F. Se usaron pirómetros ópticos para medir
la temperatura. El armado se enfrió al aire a temperatura
5 ambiente y luego se liberó del molde de grafito. La broca
hueca resultante tenía un diámetro externo de 2.980" y un
diámetro interno de 1.875".

En la memoria descriptiva que antecede, se describió la
10 invención con una modalidad específica de la misma; sin
embargo, será evidente que se pueden hacer varias
modificaciones y cambios a la misma sin alejarse del espíritu
y alcance más amplio de la invención.

15

REIVINDICACIONES

Se reivindica:

1. Una matriz de broca que comprende:

- 5 a. un material abrasivo en polvo y
 b. un polvo de metal refractario

donde el polvo de metal refractario es un polvo recubierto donde cada gránulo del polvo de metal refractario está recubierto con uno o más materiales de recubrimiento.

10

2. La matriz de la reivindicación 1, donde dicho uno o más materiales de recubrimiento se seleccionan del grupo que consiste en metales y aleaciones de metal.

15

3. La matriz de la reivindicación 2, donde dicho uno o más materiales de recubrimiento se seleccionan del grupo que consiste en níquel, cobre, cinc, manganeso, estaño, tungsteno, acero y aleaciones de los mismos.

20

4. La matriz de la reivindicación 1, donde dicho uno o más materiales de recubrimiento comprenden una o más capas de materiales de recubrimiento.

5. La matriz de la reivindicación 4, donde dicha una o
25 más capas de materiales de recubrimiento comprenden una capa de recubrimiento interior adyacente al gránulo de polvo de

metal refractario y una o más capas de recubrimiento exterior
construidas en la capa de recubrimiento interior.

6. La matriz de la reivindicación 5, donde la capa de
5 recubrimiento interior comprende un metal o aleación de metal
de alto punto de fusión.

7. La matriz de la reivindicación 6, donde dicha una o
más capas de recubrimiento exterior comprenden metales o
10 aleaciones de metal que tienen puntos de fusión que son
menores que el metal o la aleación de metal de alto punto de
fusión de la capa de recubrimiento interior.

8. La matriz de la reivindicación 1, donde el polvo de
15 metal refractario se selecciona de un grupo de metales
refractarios que consiste en niobio, molibdeno, tantalio,
metal de tungsteno, carburo de tungsteno, renio y osmio.

9. La matriz de la reivindicación 1, donde el material
20 abrasivo es arena de diamantes.

10. Una broca hueca que comprende:

- a. un material abrasivo en polvo;
- b. un polvo de metal refractario y
- 25 c. un tubo de acero sobre el cual se alean el
material abrasivo en polvo y el polvo de metal refractario,

donde el polvo de metal refractario es un polvo recubierto donde cada gránulo del polvo de metal refractario está recubierto con uno o más materiales de recubrimiento.

5 11. La broca hueca de la reivindicación 10 que comprende además un infiltrante para mejorar la humectación del tubo de acero.

12. La broca hueca de la reivindicación 11, donde el
10 infiltrante comprende uno o más metales o aleaciones de metal.

13. La broca hueca de la reivindicación 12, donde el infiltrante se selecciona del grupo que consiste en cobre,
15 plata, cinc, estaño, níquel, manganeso, acero y aleaciones de los mismos.

14. La broca hueca de la reivindicación 10, donde dicho uno o más materiales de recubrimiento se seleccionan de
20 metales y aleaciones de metal.

15. La broca hueca de la reivindicación 14, donde dicho uno o más materiales de recubrimiento se seleccionan del grupo que consiste en níquel, cobre, cinc, manganeso, estaño,
25 acero, tungsteno y aleaciones de los mismos.

16. La broca hueca de la reivindicación 10, donde dicho uno o más materiales de recubrimiento actúan como el recubrimiento de polvo refractario y como un infiltrante para mejorar la humectación del tubo de acero.

5

17. La broca hueca de la reivindicación 16, donde dicho uno o más materiales de recubrimiento comprenden uno o más metales y aleaciones de metal.

10

18. La broca hueca de la reivindicación 17, donde dicho uno o más materiales de recubrimiento se seleccionan del grupo que consiste en cobre, plata, cinc, estaño, níquel, manganeso, acero y aleaciones de los mismos.

15

19. La broca hueca de la reivindicación 10, donde dicho uno o más materiales de recubrimiento comprenden una o más capas de materiales de recubrimiento.

20

20. La broca hueca de la reivindicación 19, donde dicha una o más capas de materiales de recubrimiento comprenden una capa de recubrimiento interior adyacente al gránulo de polvo de metal refractario y una o más capas de recubrimiento exterior construidas en la capa de recubrimiento interior.

25

21. La broca hueca de la reivindicación 20, donde la capa de recubrimiento exterior comprende un material que actúa como un infiltrante para mejorar la humectación del tubo de acero.

5

22. La broca hueca de la reivindicación 10, donde el material abrasivo es arena de diamantes.

23. La broca hueca de la reivindicación 10, donde el
10 polvo de metal refractario se selecciona de un grupo de metales refractarios que consiste en niobio, molibdeno, tantalio, metal de tungsteno, carburo de tungsteno, renio y osmio.

15 24. Un método para fabricar una broca hueca, dicho método comprende:

a. formar una matriz mezclando un material abrasivo en polvo y un polvo de metal refractario recubierto;

b. colocar la matriz en un molde;

20 c. colocar un tubo de acero sobre el molde para formar un armado de broca;

d. calentar el armado de broca en condiciones atmosféricas;

25 e. comprimir en caliente el tubo de acero en la matriz calentada y

f. permitir que el armado de broca se enfríe antes de liberar la broca enfriada del molde.

25. El método de la reivindicación 24, donde cada
5 gránulo del polvo de metal refractario recubierto está recubierto con uno o más materiales de recubrimiento que se seleccionan del grupo que consiste en metales, aleaciones de metal.

10 26. El método de la reivindicación 24, que comprende además el paso de agregar un infiltrante al armado de broca antes del calentamiento, para mejorar la humectación del tubo de acero.

15 27. El método de la reivindicación 26, donde el infiltrante comprende uno o más metales o aleaciones de metal.

20 28. El método de la reivindicación 27, donde el infiltrante se selecciona del grupo que consiste en cobre, plata, cinc, estaño, níquel, manganeso, acero y aleaciones de los mismos.

25 29. El método de la reivindicación 25, donde dicho uno o más recubrimientos se seleccionan del grupo que consiste en

cobre, plata, cinc, estaño, níquel, manganeso, acero, tungsteno y aleaciones de los mismos.

30. El método de la reivindicación 24, donde cada
5 gránulo del polvo de metal refractario recubierto está recubierto con uno o más materiales que actúan como un material de recubrimiento y como un infiltrante para mejorar la humectación del tubo de acero.

10 31. El método de la reivindicación 30, donde dicho uno o más materiales comprenden uno o más metales y aleaciones de metal.

32. El método de la reivindicación 31, donde dicho uno
15 o más materiales se seleccionan del grupo que consiste en cobre, plata, cinc, estaño, níquel, manganeso, acero y aleaciones de los mismos.

33. El método de la reivindicación 24, donde cada
20 gránulo del polvo de metal refractario recubierto está recubierto con una o más capas de materiales de recubrimiento.

34. El método de la reivindicación 33, donde dicha una
25 o más capas de materiales de recubrimiento comprenden una capa de recubrimiento interior adyacente al gránulo de polvo

de metal refractario y una o más capas de recubrimiento exterior construidas en la capa de recubrimiento interior.

35. El método de la reivindicación 34, donde la capa de
5 recubrimiento exterior comprende un material que actúa como infiltrante para mejorar la humectación del tubo de acero.

36. El método de la reivindicación 24, donde el
material abrasivo es arena de diamantes.

10

37. El método de la reivindicación 24, donde el polvo de metal refractario se selecciona del grupo que consiste en niobio, molibdeno, tantalio, metal de tungsteno, carburo de tungsteno, renio y osmio.

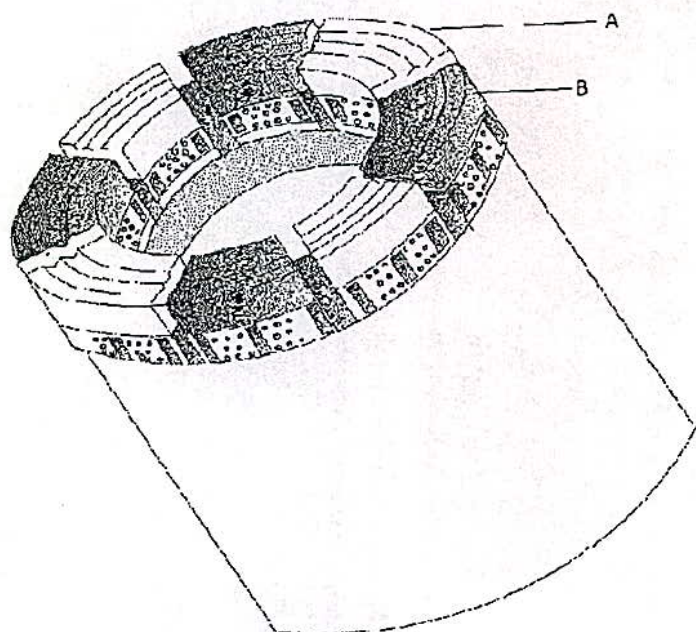
15

38. El método de la reivindicación 26, donde el armado se calienta a la temperatura de liquidus del infiltrante o por encima de esta.

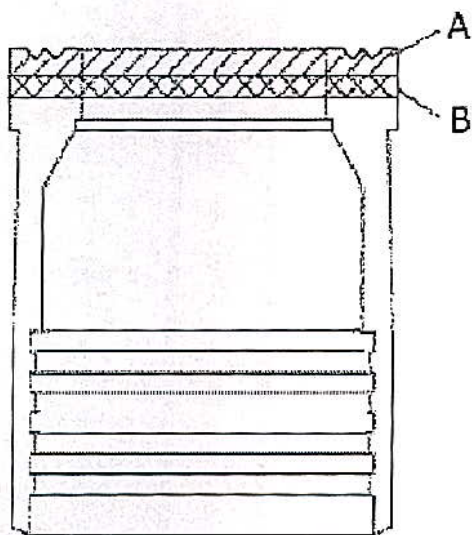
20

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

Se proporciona una matriz de broca que contiene un material abrasivo en polvo y un polvo de metal refractario
5 donde el polvo de metal refractario es un polvo recubierto donde cada gránulo del polvo de metal refractario está recubierto con un material de recubrimiento. También se proporciona una broca hueca, que contiene un material abrasivo en polvo, un polvo de metal refractario y un tubo de
10 acero sobre el cual se alean el material abrasivo en polvo y el polvo de metal refractario. El polvo de metal refractario es un polvo recubierto donde cada gránulo del polvo de metal refractario está recubierto con uno o más materiales de recubrimiento. Finalmente se proporciona un método para
15 fabricar una broca hueca. Primero se forma una matriz mezclando un material abrasivo en polvo y un polvo de metal refractario recubierto. La matriz se coloca en un molde y se coloca un tubo de acero sobre el molde para formar un armado de broca. El armado de broca se calienta luego a condiciones
20 atmosféricas. Luego, el tubo de acero se comprime en caliente en la matriz calentada y el armado de broca se deja enfriar antes de liberar la broca enfriada del molde.



a)



b)

Figura 1

1/6

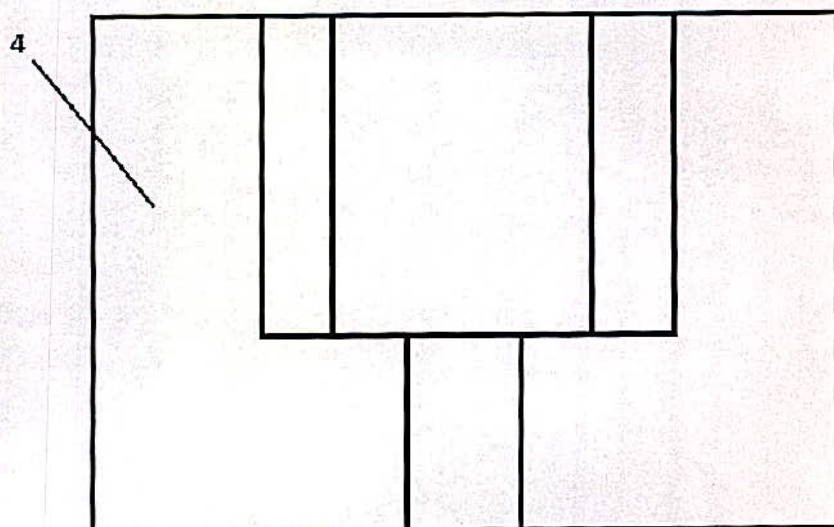


Figura 2

2/6

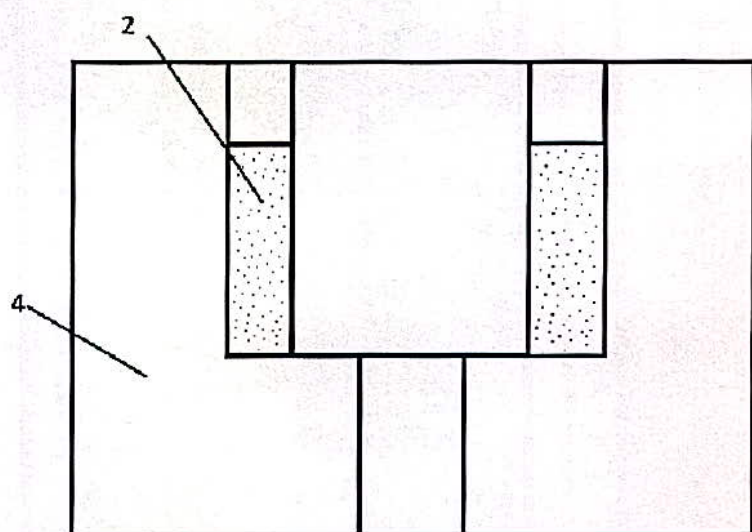


Figura 3

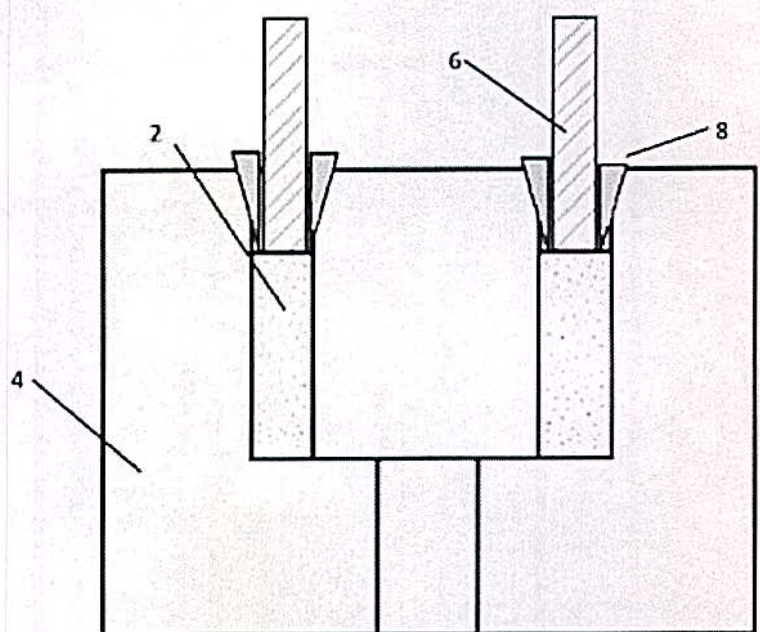


Figura 4

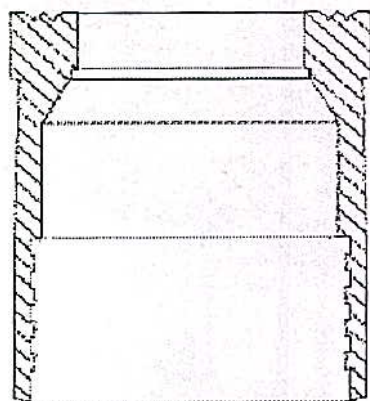


Figura 5

5/6

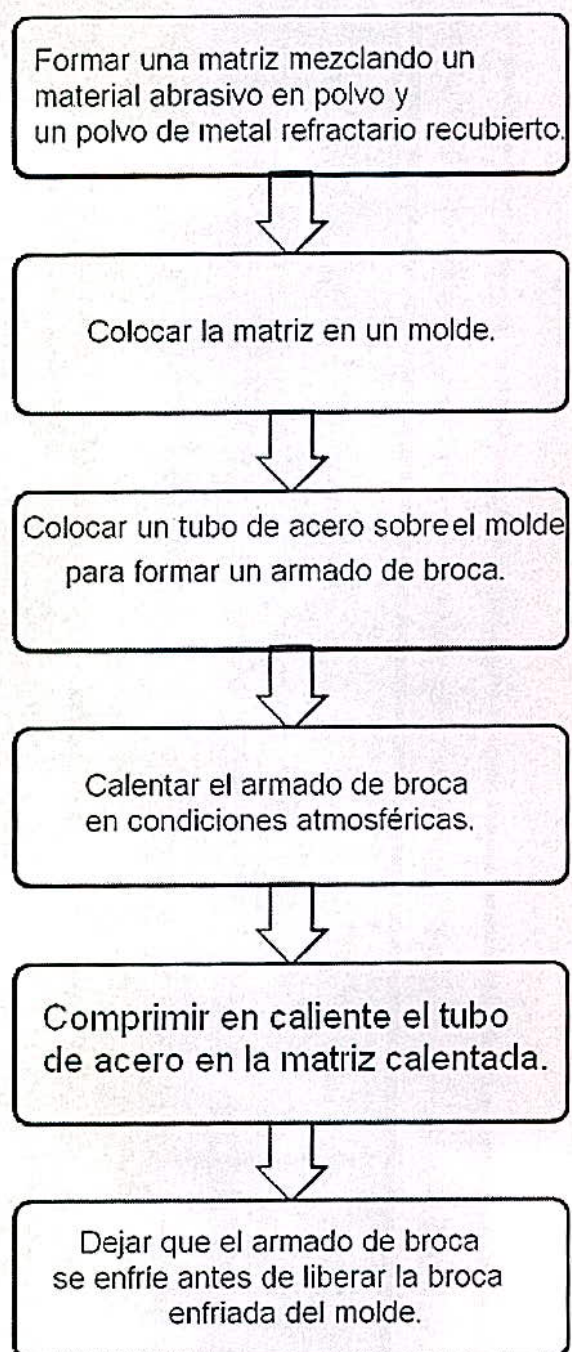
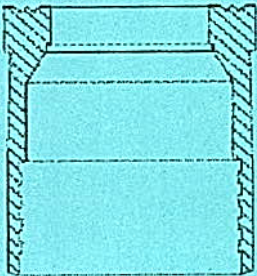


Figura 6

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO						
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES						
TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS						
PATENTE DE INVENCION ☒ PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD ☐ DISEÑO INDUSTRIAL ☐						
(21) N° de solicitud:				(22) Fecha de solicitud:		
(51) Clasificación Internacional :						
(71) Solicitante (s) S-421 HOLDINGS LTD.						
(72) Inventor(es) MILLER, Robert, Kenneth						
(74) Apoderado: DANILO ROMERO RAAD						
(30) Prioridad	(31)	No. Prioridad	(32)	Fecha	(33)	País
(85) Fecha inicio fase nacional: 06/03/2013				(87)	Publicación internacional	
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT					Fecha: 09/02/2012 (dd/mm/aa)	
Fecha de presentación de la solicitud: 06/08/2010					N° publicación: WO2012/016317 A1	
No. de solicitud PCT/CA2010/001197						
(54) Título: ALEACIÓN DE BROCA						

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO						
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES						
TARJETA ARCHIVO TEMATICO						
PATENTE DE INVENCION ☒ PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD ☐ DISEÑO INDUSTRIAL ☐						
(21) N° de solicitud:		(22) Fecha de solicitud:				
(51) Clasificación Internacional:						
(71) Solicitante(s):		S-421 HOLDINGS LTD.				
(72) Inventor(es):		MILLER, Robert, Kenneth				
(74) Apoderado:		DANILO ROMERO RAAD				
Prioridad	(31)	No. Prioridad	32)	Fecha	(33)	País
(85) Fecha límite inicio fase nacional:		06/03/2013		(87) Publicación internacional:		
(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT				Fecha:		09/02/2012
Fecha de presentación de la solicitud:		06/08/2010		No. Publicación:		WO2012/016317 A1
No. de solicitud		PCT/CA2010/001197				
(54) Título: ALEACIÓN DE BROCA						
(57) Resumen Se proporciona una matriz de broca que contiene un material abrasivo en polvo y un polvo de metal refractario donde el polvo de metal refractario es un polvo recubierto donde cada gránulo del polvo de metal refractario está recubierto con un material de recubrimiento. También se proporciona una broca hueca, que contiene un material abrasivo en polvo, un polvo de metal refractario y un tubo de acero sobre el cual se alean el material abrasivo en polvo y el polvo de metal refractario. El polvo de metal refractario es un polvo recubierto donde						

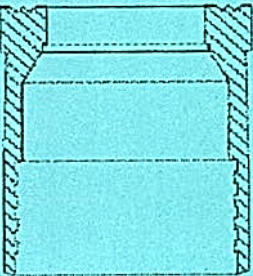


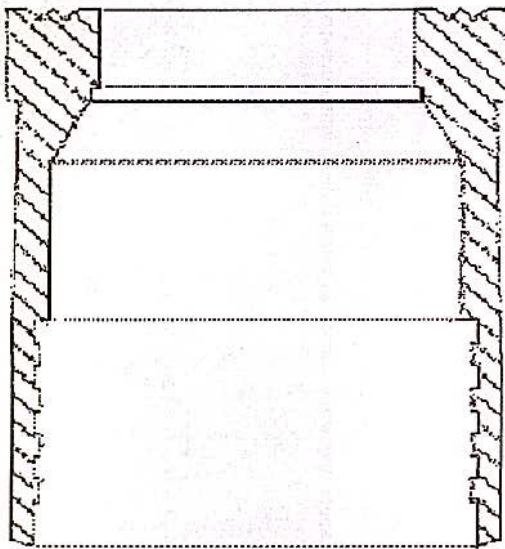
Figura 5

CONTINUA AL RESPALDO

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD	
(21) N° de solicitud: 22) Fecha de solicitud: No. Prioridad (32) Fecha (33) País		(51) Int Cl: (71) Solicitante(s) S-421 HOLDINGS LTD. (72) Inventor(es) MILLER, Robert, Kenneth (74) Apoderado: DANILO ROMERO RAAD	
(85) Fecha límite inicio fase nacional: 06/03/2013 Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud: 06/08/2010 No. de solicitud PCT/CA2010/001197		(87) Publicación Internacional 09/02/2012 Fecha (dd/mm/aa) N° publicación: WO2012/016317 A1	
(54) Título:		ALEACIÓN DE BROCA	

Resumen:

Se proporciona una matriz de broca que contiene un material abrasivo en polvo y un polvo de metal refractario donde el polvo de metal refractario es un polvo recubierto donde cada gránulo del polvo de metal refractario está recubierto con un material de recubrimiento. También se proporciona una broca hueca, que contiene un material abrasivo en polvo, un polvo de metal refractario y un tubo de acero sobre el cual se alea el material abrasivo en polvo y el polvo de metal refractario. El polvo de metal refractario es un polvo recubierto donde cada gránulo del polvo de metal refractario está recubierto con uno o más materiales de recubrimiento. Finalmente se proporciona un método para fabricar una broca hueca. Primero se forma una matriz mezclando un material abrasivo en polvo y un polvo de metal refractario recubierto. La matriz se coloca en un molde y se coloca un tubo de acero sobre el molde para formar un armado de broca. El armado de broca se calienta luego a condiciones atmosféricas. Luego, el tubo de acero se comprime en caliente en la matriz calentada y el armado de broca se deja enfriar antes de liberar la broca enfriada del molde.


Figura 5

POWER OF ATTORNEY

Be it known that

ROBERT K. MILLER.

Legally representing and acting on behalf of

S-421 Holdings Ltd.

a corporation domiciled in

CANADA

does hereby grant **GENERAL POWER OF ATTORNEY** to:

**DANILO ROMERO RAAD
NATALIA ARANGO BOTERO**

Lawyers in practice, of legal age, residing in Bogota D.C., Republic of Colombia, so that they he act in their own name and representation in order to carry out all the necessary steps and processes before the judicial, administrative and other authorities of the Republic of Colombia and any other Country, as well as before third persons or parties in order to:

- 1) Obtain the registration and or protection of the Intellectual Property Rights such as trademarks, industrial designs, utility models, patents, commercial names and ensigns,

PODER GENERAL

Compareció

Representante legal de

S-421 Holdings Ltd.

Sociedad domiciliada en

otorgo **PODER GENERAL** a:

**DANILO ROMERO RAAD
NATALIA ARANGO BOTERO**

Abogados en ejercicio, mayores de edad, vecinos de Bogotá D.C., República de Colombia, para que en su nombre y representación adelanten ante las autoridades judiciales, administrativas o de policía de la República de Colombia y cualquier otro país, así como ante terceras personas, todas las acciones o gestiones según sea el caso encaminadas a:

- 1) Obtener el registro y/o protección de los Derechos de Propiedad Intelectual tales como Marcas, Diseños

40

copyrights, domain names, including all the steps, procedures and actions necessary for their defense, protection and conservancy, including the capability of granting licenses and to assign registrations.

2) Obtain the licenses or health registration or whatever necessary for the normal development of activities as well as the commercialization of its products.

3) Grant power of attorney to third parties for the obtention and protection of the Intellectual Property Rights of the constituent such as trademarks, industrial designs, utility models, patents, commercial names and ensigns, copyrights, domain names.

In carrying out the present mandate the proxys will be able to receive, withdraw, compromise, conciliate, substitute, resume and in general carry out all kinds of actions which would lead to the obtention of the pursued matter.

Industriales, Modelos de Utilidad, Patentes, Nombres y Enseñas Comerciales, Derechos de Autor, nombres de dominio, comprendiendo todos los trámites, gestiones y acciones que se hagan necesarios para su conservación y defensa, incluyendo la facultad de conceder licencias y efectuar cesiones.

2) Obtener las Licencias o Registros Sanitarios o de cualquier otra índole, necesarios para el normal desarrollo de su actividad ordinaria, así como para la comercialización de sus productos.

3) Otorgar poder a terceros para la obtención y protección de los Derechos de Propiedad Intelectual del poderdante tales como Marcas, Diseños Industriales, Modelos de Utilidad, Patentes, Nombres y Enseñas Comerciales, Derechos de Autor, nombres de dominio.

En desarrollo del presente mandato los apoderados podrán recibir, desistir, transigir, conciliar, sustituir, reasumir t en general realizar todo tipo de actos que contribuyan a la obtención del objeto perseguido.

SIGNATURE - FIRMA

FIRMA :  _____

(Signature)

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
 NIT : 800.176.089-2
 - / -

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 13 - 009694 Bogotá D.C., Enero 31 de 2013 - 13:04:25
--	-----------------------	--

RECIBIDO DE : ROMERO RAAD ABOGADOS LTDA	NI 900.038.532
---	----------------

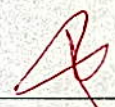
***** Soporte del Pago *****

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	557949372	31/01/2013	1.125.000.00

***** Conceptos Pagados *****

CANT. BENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	500.000.00	500.000.00
			\$500.000.00

SON: **QUINIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: 

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 13-018166- -00000-0000
 Fecha: 2013-01-31 13:18:15 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
 Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
 Act. 411 PRESENTACION Folios: 42

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia
 Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240
 , Enero 31 de 2013 - 13:04:25

42

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO					
NIT : 800.176.089-2					
-/-					
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA			No. 13 - 009693	
				Bogotá D.C., Enero 31 de 2013 - 13:04:25	
RECIBIDO DE : ROMERO RAAD ABOGADOS LTDA				NI 900.038.532	
*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	557949372	31/01/2013	1.125.000.00
*** Conceptos Pagados ***					
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO		Vr. LINDITARIO	Vr. CONCEPTO
10 50005-01-01	SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC		30.000.00	300.000.00
					\$300.000.00
SON: **TRESCIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***					
Responsable: 					
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____					
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 13-018166- -00000-0000 Fecha: 2013-01-31 13:18:15 Tra. 11 PATENTEIYII Act. 411 PRESENTACION Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Eve: 378 FASENACIONALI Folios: 42					
Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia					
Web: www.sic.gov.co e-mai: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240					
Enero 31 de 2013 - 13:04:25					

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

- ☐ Indicación que se solicita una patente.
- ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- ☐ Descripción de la invención
- ☐ Dibujos de ser estos pertinentes
- ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
- Completa ☐ Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

- ☒ Indicación que se solicita una PCT
- ☒ Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
- ☒ Dibujos de ser estos pertinentes
- ☒ Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
- Completa ☒ Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita Diseño industrial
- ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- ☐ Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
- ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
- Completa ☐ Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita un esquema de trazado
- ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- ☐ Representación gráfica de un esquema de trazado
- ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
- Completa ☐ Incompleta ☐

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-018166-00000-0000

Fecha: 2013-01-31 13:18:15 Dep. 2020 DIR.NUEVASOR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 42

PI02-F03 (2009-11-10)