

SEÑORA DIRECTORA
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
E. S. D.

Asunto:	Solicitud No.:	NC2021/0010324
	Oficio No.:	55
	Referencia:	Respuesta examen de patentabilidad

MAURICIO JARAMILLO CAMPUZANO, identificado como aparece al pie de mi firma, en calidad de apoderado de la sociedad solicitante **TATA STEEL LIMITED**, doy respuesta al **Oficio No. 55**, de conformidad con el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

1. MODIFICACIONES A UNA SOLICITUD EN TRÁMITE

El solicitante aporta un nuevo capítulo reivindicatorio, conformado por 21 reivindicaciones, en el que se realizan las siguientes modificaciones:

- 1.1. Se elimina la expresión “uno o” de las reivindicaciones 1, 16 y 18.
- 1.2. En el preámbulo de la reivindicación 16 se aclara que el tubo (101) se forma utilizando el aparato de la reivindicación 1. El soporte a esta aclaración se encuentra en el capítulo descriptivo de la solicitud.
- 1.3. Se cambia la dependencia de la reivindicación 21 a la reivindicación 20, con el fin de dar claridad al capítulo reivindicatorio.

Estas modificaciones cumplen con lo establecido en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina.

Bogotá

Calle 67 n.º 7-35 Of. 1204
Edificio Caracol
+57 1 319 2900

Medellín

Cra. 43A n.º 1- 50 Of. 209
San Fernando Plaza
+57 4 444 3815

Cali

Calle 3 Oeste n.º 3A-10
Barrio El Peñón
+57 1 319 2900

2. ESTADO DE LA TÉCNICA

El examinador ha determinado como estado de la técnica más cercano a la invención el documento titulado “*Method of manufacturing wrought nonferrous pipe fittings*” (US2078195A) y el documento titulado “*Upset Working Method Of Drill Pipe*” (JPS60118348) de ahora en adelante conocidos como D1 y D3.

3. ARGUMENTOS A FAVOR DE LA NOVEDAD Y NIVEL INVENTIVO DE LA SOLICITUD

3.1. La reivindicación 1 reclama:

“Un aparato (100) para engrosar un tubo (101) en su borde (201), comprendiendo el aparato (100):

un primer miembro de soporte (102), configurado para soportar rígidamente una primera superficie longitudinal (110) del tubo (101) a lo largo de su longitud excluyendo ambos extremos del tubo (101);

un segundo miembro de soporte (103), configurado para soportar rígidamente una segunda superficie longitudinal del tubo (101) a lo largo de su longitud excluyendo ambos extremos del tubo (101); y

un punzón (104) accionado por una fuente de energía externa, en el que el punzón (104) está configurado para ejercer fuerza en cualquiera de los extremos del tubo (101), en donde, la aplicación de fuerza por el punzón (104) deforma plásticamente los extremos del tubo (101) engrosando el tubo (101) en ambos extremos.”

3.2. La reivindicación 16 reclama:

“Un tubo (101) formado utilizando el aparato según la reivindicación 1, que comprende: una porción de cuerpo (200); y

una porción de borde (201) en ambos extremos de la porción del cuerpo (200), donde, la porción de borde (201) en ambos extremos de la porción de cuerpo (200) es tal que, el grosor de la porción de borde (201) del tubo (101) es mayor que el grosor de la porción de cuerpo (200) del tubo (101),

Bogotá

Calle 67 n.º 7-35 Of. 1204
Edificio Caracol
+57 1 319 2900

Medellín

Cra. 43A n.º 1- 50 Of. 209
San Fernando Plaza
+57 4 444 3815

Cali

Calle 3 Oeste n.º 3A-10
Barrio El Peñón
+57 1 319 2900

en donde el grosor de la porción de borde (201) del tubo (101) es 20 a 30% mayor que el grosor de la porción de cuerpo (200) del tubo (101)."

3.3. La reivindicación 18 reclama:

"Un proceso de engrosamiento de un tubo (101) en su borde (201), el proceso comprende:

soportar, mediante un primer miembro de soporte (102), una primera superficie longitudinal (110) del tubo (101) a lo largo de su longitud excluyendo uno o ambos extremos del tubo (101);

soportar, mediante un segundo miembro de soporte (103), una segunda superficie longitudinal (111) del tubo a lo largo de su longitud excluyendo uno o ambos extremos del tubo (101); y

comprimir, mediante un punzón (104), uno o ambos extremos del tubo (101), en donde, la aplicación de fuerza por el punzón (104) deforma plásticamente los extremos del tubo (101) aumentando el grosor del tubo (101) en uno o ambos extremos."

3.4. El solicitante afirma que existen varias diferencias técnicas entre la reivindicación 1 modificada de la invención y las enseñanzas de D1 y D3. Con el fin de sustentar lo mencionado, a continuación, se presenta un breve resumen de D1 y D3, junto con las características diferenciadoras.

3.5. D1 divulga un aparato de engrosamiento. El aparato de engrosamiento incluye un mandril con un bloque de matriz y un mandril con un cuerpo con un extremo superior reducido y un extremo inferior o cabeza agrandado. Se inserta un tubo en la cavidad entre el bloque de matriz y el mandril. Sobre la cara superior del bloque de matriz se apoya un collar con una perforación de diámetro sustancialmente igual al diámetro exterior del tubo. El pistón transporta un punzón hueco con un diámetro externo sustancialmente igual al diámetro del tubo o al diámetro del orificio en el collar y un diámetro interno de la porción reducida del mandril para deformar el tubo. Además, el proceso de engrosamiento produce un tubo con un extremo engrosado. Dicho tubo engrosado se utiliza además para formar un accesorio de tubería como un codo.

Bogotá

Calle 67 n.º 7-35 Of. 1204
Edificio Caracol
+57 1 319 2900

Medellín

Cra. 43A n.º 1- 50 Of. 209
San Fernando Plaza
+57 4 444 3815

Cali

Calle 3 Oeste n.º 3A-10
Barrio El Peñón
+57 1 319 2900

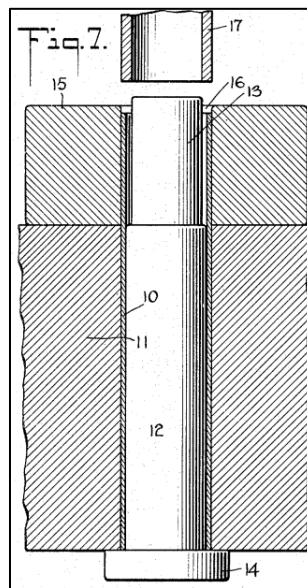


Figura 7 de D1

- 3.6. El solicitante indica que, tras examinar el documento D1, se observa que el tubo solo puede engrosarse en un extremo a la vez. Para engrosar el otro extremo del tubo en D1, es necesario cambiar el bloque de matriz y el mandril para acomodar el tubo engrosado desde un extremo, lo que reduce la producción y requiere un tiempo considerablemente mayor. Por el contrario, la configuración constructiva de un aparato para engrosar un tubo en su borde, según la reivindicación 1 modificada de la invención reivindicada, garantiza que el tubo esté sujeto en ambos extremos y, en consecuencia, **el borde de los tubos puede engrosarse en ambos extremos sin reestructurar el aparato, como se exige en el documento D1**. El examinador en su análisis en la acción oficial ha indicado que, según la reivindicación 1 de D1, el engrosamiento no se limita a un extremo. Sin embargo, el solicitante desea citar la reivindicación 1 de D1 para una mejor comprensión de D1. En la reivindicación 1 de D1 se describe el “*método mejorado para la fabricación de accesorios de tubería, como codos, a partir de metal no ferroso, homogéneo y forjado integral, que comprende utilizar un tramo de tubo con un espesor de pared insuficiente para soportar roscas, **engrosando un extremo del mismo, siendo el diámetro exterior del extremo engrosado sustancialmente igual al diámetro exterior del tubo**”. La reivindicación 1 de D1 también indica “*doblar el tramo de tubo, incluido el extremo engrosado, **forzando el tubo a través de una matriz arqueada para formar un codo**, expandiendo el extremo engrosado para aumentar su diámetro interno y cortando roscas en él*”. De la propia reivindicación 1 de D1 se*

Bogotá

Calle 67 n.º 7-35 Of. 1204
Edificio Caracol
+57 1 319 2900

Medellín

Cra. 43A n.º 1- 50 Of. 209
San Fernando Plaza
+57 4 444 3815

Cali

Calle 3 Oeste n.º 3A-10
Barrio El Peñón
+57 1 319 2900

desprende que el tubo solo se puede engrosar en un extremo a la vez. Para engrosar el otro extremo del tubo es necesario cambiar el bloque de matriz y el mandril para acomodar el tubo engrosado desde un extremo, lo que reduce la producción y requiere un tiempo considerablemente mayor.

- 3.7.** En vista de lo anterior, D1 no describe los aspectos del aparato, incluyendo “*un primer miembro de soporte (102)... a lo largo de su longitud excluyendo ambos extremos del tubo (101); un segundo miembro de soporte (103)... a lo largo de su longitud excluyendo ambos extremos del tubo (101)... la aplicación de fuerza por el punzón (104) deforma plásticamente los extremos del tubo (101) engrosando el tubo (101) en ambos extremos*”, como lo exige la reivindicación 1 modificada de la invención reivindicada. Por lo tanto, no se puede considerar que D1 describa el aspecto de la reivindicación 1 de la presente invención. Como se explicó anteriormente, D1 no revela las características de la reivindicación 1 ni la motivación para llegar a estos aspectos, sin que haya necesidad de ejecutar habilidades inventivas que son evidentes a partir de D1.
- 3.8.** D3 describe un método para recalcar tubos de perforación. El método implica calentar el tubo a una temperatura específica, mantener la temperatura durante un tiempo determinado y recalcarlo para formar una porción engrosada. Este calentamiento controlado evita cambios drásticos en las características térmicas, garantizando un flujo de metal uniforme y la reducción de la tensión. El método incluye el calentamiento por inducción rápida y el mantenimiento de la temperatura en el horno de gas, así como el recalcado de la tubería y el uso de técnicas de forjado y recalcado.

Bogotá

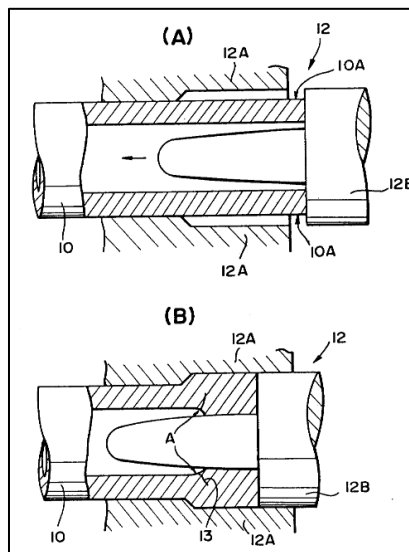
Calle 67 n.º 7-35 Of. 1204
Edificio Caracol
+57 1 319 2900

Medellín

Cra. 43A n.º 1- 50 Of. 209
San Fernando Plaza
+57 4 444 3815

Cali

Calle 3 Oeste n.º 3A-10
Barrio El Peñón
+57 1 319 2900



Figuras 1A y 1B de D3

3.9. El solicitante indica que D3 describe un método para recalcar una tubería, más específicamente, una tubería de perforación. Además, se calienta el extremo de la tubería (10A). En el recalcador (12), se acoplan una matriz (12A) y un punzón (12B), y la tubería de perforación (10) se prensa en la matriz (12A) y el punzón (12B) forzando el punzón (12B) en dirección axial para forjar la forma deseada de recalcado (Figuras 1A y 1B de D3). Por el contrario, el aparato reivindicado en la invención no requiere calentar la sección del borde de la tubería para su engrosamiento. D3 se centra principalmente en prevenir la concentración de tensiones en el material de la tubería mediante el calentamiento controlado de la tubería antes de la operación de recalcado. Por lo tanto, de lo anterior se desprende que la operación de recalcado en D3 solo puede realizarse mediante el calentamiento controlado de los extremos de la tubería. Sin embargo, como se describe en la reivindicación 1 enmendada de la invención reivindicada, el aparato no requiere ningún medio de calentamiento para engrosar la porción del borde del tubo en ambos extremos.

3.10. En vista de lo anterior, D3 no describe los aspectos del aparato, incluyendo “*un primer miembro de soporte (102)... a lo largo de su longitud excluyendo ambos extremos del tubo (101); un segundo miembro de soporte (103)... a lo largo de su longitud excluyendo ambos extremos del tubo (101)... la aplicación de fuerza por el punzón (104) deforma plásticamente los extremos del tubo (101) engrosando el tubo (101) en ambos*

Bogotá

Calle 67 n.º 7-35 Of. 1204
Edificio Caracol
+57 1 319 2900

Medellín

Cra. 43A n.º 1- 50 Of. 209
San Fernando Plaza
+57 4 444 3815

Cali

Calle 3 Oeste n.º 3A-10
Barrio El Peñón
+57 1 319 2900

extremos”, como lo exige la reivindicación 1 modificada de la invención reivindicada. Por lo tanto, no se puede considerar que D3 describa la reivindicación 1 de la presente invención. Como se explicó anteriormente, D3 no revela las características de la reivindicación 1 ni la motivación para llegar a estos aspectos, sin que haya necesidad de ejecutar habilidades inventivas que son evidentes a partir de D3. Por lo tanto, incluso si se consideraran las enseñanzas de D3, ya sea por separado o en combinación con D1, una persona medianamente versada en la materia no llegaría al aparato reivindicado en la reivindicación 1 modificada.

3.11. Por lo tanto, el solicitante afirma que la reivindicación 1 modificada es novedosa e inventiva con respecto a D1 y D3.

3.12. Además, la reivindicación 18 también es inventiva, ya que implica el mismo concepto inventivo de la reivindicación 1.

3.13. Adicionalmente, las reivindicaciones 2 a 17, 19 y 20 a 21 también se considera que implican nivel inventivo debido a sus dependencias de las reivindicaciones independientes 1 y 18 respectivamente.

3.14. Por lo tanto, y al menos debido a los argumentos presentados previamente, esta solicitud presenta novedad y nivel inventivo con respecto al estado del arte.

4. PETICIÓN

Teniendo en cuenta que se ha dado respuesta a todas las observaciones realizadas por su Despacho, demostrando que la solicitud es clara, concisa, novedosa e inventiva, amablemente se solicita proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.

5. ANEXOS

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 21 reivindicaciones.
- Recibo de pago por modificación de capítulo reivindicatorio.

Bogotá

Calle 67 n.º 7-35 Of. 1204
Edificio Caracol
+57 1 319 2900

Medellín

Cra. 43A n.º 1- 50 Of. 209
San Fernando Plaza
+57 4 444 3815

Cali

Calle 3 Oeste n.º 3A-10
Barrio El Peñón
+57 1 319 2900

6. NOTIFICACIONES

Recibiré notificaciones en la secretaría de su Despacho; en mis oficinas de abogado ubicadas en la Calle 67 No. 7 – 35, oficina 1204, teléfono 3192900, fax 3210295, Bogotá D.C., Colombia, o; al correo electrónico patentes@gomezpinzon.com.

Atentamente,

MAURICIO JARAMILLO C.

C.C. 80.421.942 de Bogotá

T.P. 74.555 del C.S.J.

CXP

Bogotá

Calle 67 n.º 7-35 Of. 1204
Edificio Caracol
+57 1 319 2900

Medellín

Cra. 43A n.º 1- 50 Of. 209
San Fernando Plaza
+57 4 444 3815

Cali

Calle 3 Oeste n.º 3A-10
Barrio El Peñón
+57 1 319 2900