

Trámite: 11
Evento: 378
Actuación: 444

Señor

SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. _____ S. _____ D. _____

Re: PI.-SC ASSET CORPORATION.- Solicitud de Patente de Invención en Fase Nacional PCT para "SISTEMA PARA DESCUBRIR SUCESIVAMENTE PUERTOS A LO LARGO DE UN POZO PARA PERMITIR LA INYECCIÓN DE UN FLUIDO A LO LARGO DE DICHO POZO".-Clase E21B 34/14.- Expediente número NC2017/0004267.

1. Me refiero al auto dictado por ese Despacho mediante notificación por fijación en línea el 5 de diciembre de 2018.

2. Con el fin de responder las objeciones expuestas por el Señor Examinador en su Concepto Técnico correspondiente al Oficio N° **14408** en relación con la claridad del capítulo reivindicatorio y la novedad de la solicitud, me permito dirigir su atención a las siguientes modificaciones y argumentos técnicos por medio de los cuales no sólo se superan completamente dichas objeciones sino que además se establece de manera incontrovertible la patentabilidad de la solicitud en estudio.

3. **REINVINDICACIONES:**

3.1. **Modificaciones al Capítulo Reivindicatorio.**

En primer lugar, me permito manifestar que es deseo del solicitante presentar un **capítulo reivindicatorio modificado**, que reemplaza al actualmente presentado, con el propósito de superar las objeciones presentadas por ese Despacho.

En conexión con el mencionado **capítulo reivindicatorio modificado**, me permito resaltar que éste no constituye de ninguna manera una ampliación al alcance de la solicitud tal como fue originalmente presentada, toda vez que define claramente el objeto de la presente invención de acuerdo con las enseñanzas del capítulo descriptivo. Dichas modificaciones se exponen a continuación:

- ✓ **Nueva reivindicación 1:** tiene como base la reivindicación 1 actualmente presentada, en donde se modificó la redacción de la misma con el fin de evitar referencias a resultados a alcanzar.
- ✓ **Nueva reivindicación 2:** tiene como base la reivindicación 2 actualmente presentada, en la cual se ha definido que las placas de ráfaga se rompen bajo una presión de fluido predeterminada en el orificio.
- ✓ **Nuevas reivindicaciones 3 a 5, 7 y 8:** tienen como base respectivamente las reivindicaciones 3 a 5, 7 y 8 actualmente presentadas, en las cuales se ha modificado su redacción para darle mayor claridad a la materia reclamada.
- ✓ **Nueva reivindicación 6:** tiene como base la reivindicación 6 actualmente presentada, en donde se modificó la redacción de la misma con el fin de evitar referencias a resultados a alcanzar.
- ✓ **Nuevas reivindicaciones 9 a 15:** corresponden a las reivindicaciones 9 a 15 actualmente presentadas.
- ✓ **Nueva reivindicación 16:** tiene como base la reivindicación 16 actualmente presentada, en donde los pasos (iv), (v), (vi) y (vii) del método reclamado fueron eliminados. Asimismo, el paso (iii) fue modificado de acuerdo a lo enseñado en las figuras 12, 13 y 14 y en las páginas 34 y 35 de la solicitud PCT.
- ✓ Asimismo, me permito señalar que en las **nuevas reivindicaciones 1 a 16** se incluyeron en paréntesis los números de referencia de cada uno de los elementos de la invención, de acuerdo con la numeración empleada en las figuras.

De esta forma, **el capítulo reivindicatorio modificado queda constituido por 16 reivindicaciones**, las cuales se refieren de manera más clara y concisa a las características técnicas esenciales del sistema para descubrir puertos a lo largo de un pozo, objeto de la presente solicitud, y que cuenta con pleno sustento en las enseñanzas de la descripción.

3.2. **Claridad y concisión del Capítulo Reivindicatorio.**

Ahora bien, frente a las objeciones de claridad y concisión planteadas por ese Despacho, el señor Examinador aduce lo siguiente:

- *"Las reivindicaciones 1, 2, 6, 7 y 10 no son claras porque se refieren a: "en donde dicha protuberancia, al ser comprimida hacia adentro permite que dicha camisa de pinza y la protuberancia de la misma se desacople del acoplamiento coincidente en*

dicha ranura circunferencial", "en donde dicha protuberancia, al ser comprimida hacia adentro permite que dicha camisa de pinza y la protuberancia de la misma se desacople del acoplamiento coincidente en dicha ranura circunferencial", "previniendo que dicha protuberancia se comprima forzosamente hacia adentro y, de este modo, mantiene dicha protuberancia en acoplamiento coincidente con dicha ranura circunferencial", "En donde dicho elemento de tapón, tras la aplicación de dicha presión de fluido a dicho extremo de boca de pozo de dicho elemento de tapón y después de que dicho elemento de camisa deslizable más al fondo del pozo haya sido provocado por dicho elemento de tapón para desplazarse deslizadamente para abrir un puerto correspondiente, se configura luego de la aplicación adicional de dicha presión de fluido, para cizallar dicho pasador de cizallamiento en el mismo, y a continuación, liberar dicho elemento de tapón desde el mismo de manera que dicho elemento de tapón se mueva libremente desde dicho extremo de boca de pozo de dicha camisa de pinza hacia el fondo del pozo en dicha camisa de pinza desde dicha primera posición hasta dicha segunda posición evitando así que dicha protuberancia en dicha camisa de pinza se comprima hacia adentro" (Reiv. 1); "estando dichas placas de ráfaga adaptadas para romperse y permitir la comunicación de fluido desde dicho orificio a dicho puerto solamente cuando la presión del fluido en dicho orificio exceda: (i) la presión de fluido necesaria para hacer que dicho elemento de tapón y camisa de pinza cizallen dicho elemento de cizallamiento; y (ii) la presión de fluido necesaria para hacer que dicho elemento de tapón cizalle dicho pasador de cizallamiento y se mueva hacia dicho elemento de tapón a dicha segunda posición" (Reiv. 2); "cuando es desplazado de forma deslizable a una posición abierta, no solapa dicho primer puerto", "cuando se desplaza deslizadamente a una posición abierta no solapa dicho segundo puerto correspondiente", "previniendo de esta manera que dichos elementos de dedo de allí en adelante sean comprimidos forzosamente hacia adentro y manteniendo de este modo dicha protuberancia en acoplamiento coincidente con dicha ranura circunferencial", "está adaptado para moverse hacia el fondo del pozo y haga que dicha camisa de pinza se acople sucesivamente a dicha segunda ranura circunferencial en cada uno de dichos segundos elementos de camisa deslizable y mueva cada uno de dichos segundos elementos de camisa deslizable hacia el fondo del pozo para descubrir de este modo cada uno de dicha pluralidad de segundos puertos", "permitir que dicho elemento de tapón se mueva libremente hacia el fondo del pozo en dicha camisa de pinza desde dicha primera posición hasta dicha segunda posición, evitando de este modo que dicha protuberancia esté comprimida hacia adentro", "previniendo que elementos de dedo de allí en adelante sean comprimidos forzosamente hacia adentro y mantengan de este modo dicha protuberancia en acoplamiento coincidente con dicha ranura circunferencial" (Reiv. 6), "que puede ser cizallado cuando se aplica una fuerza a uno de dichos elementos de camisa deslizables respectivos", "en donde dicho primer elemento de accionamiento, cuando la presión del fluido se aplica a un extremo de boca de pozo

del mismo, está adaptado para moverse hacia el fondo del pozo y acople dicha ranura circunferencial en dicho al menos un elemento de camisa deslizante asociado con dicho primer grupo de puertos y no encaje con dichas ranuras circunferenciales de un ancho diferente en los elementos de camisa deslizante cilíndrica restantes asociados con dicho segundo grupo de puertos, y desplace cada elemento de camisa deslizante asociado con dicho primer grupo de puertos al fondo del pozo para así descubrir dichos puertos en dicho primer grupo de puertos”, “está adaptado para luego moverse hacia el fondo del pozo y encaje dicha ranura circunferencial en dicho al menos un elemento de camisa deslizante asociado con dicho segundo grupo de puertos, y mueva cada elemento de camisa deslizante asociado con dicho segundo grupo de puertos hacia el fondo del pozo, con el fin de descubrir de este modo dichos puertos en dicho segundo grupo de puertos” (Reiv. 10); que son resultados a alcanzar y no definen al producto, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlo por las características esenciales, estructurales o funcionales, que contribuyen a la obtención de ese efecto.”

Con respecto al anterior señalamiento, en primer lugar me permito resaltar que las expresiones citadas por el Señor Examinador de ninguna manera corresponden a resultados a alcanzar, por el contrario, dichas expresiones corresponden a **características técnicas funcionales** del sistema reclamado para descubrir una pluralidad de puertos contiguos espaciados a lo largo de un pozo, las cuales se incorporan en las reivindicaciones con el fin de establecer las funciones de cada uno de los elementos que comprende dicho sistema.

En ese orden de ideas, la Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad en el numeral 2.6.5.4 establece que las reivindicaciones deben incluir características funcionales cuando para la persona normalmente versada en la materia no sea obvio el funcionamiento de los elementos característicos.

No obstante, me remito a la sección 3.1 del presente memorial en donde se mencionan las modificaciones realizadas sobre el capítulo. Así pues, me permito llamar la atención del Examinador al hecho de que:

En la reivindicación 1 la expresión:

- *“en donde dicha protuberancia, al ser comprimida hacia adentro permite que dicha camisa de pinza y la protuberancia de la misma se desacople del acoplamiento coincidente en dicha ranura circunferencial” fue corregida de la siguiente manera: “en donde dicha protuberancia (234) se puede sesgar radialmente hacia dentro al ser comprimida hacia adentro para desenganchar dicha camisa de pinza*

(232) y la protuberancia (234) de la misma del acoplamiento coincidente en dicha ranura circunferencial;". De esta forma, resulta evidente que dicha expresión se incluye para explicar la **función** de la protuberancia (234).

- "previniendo que dicha protuberancia se comprima forzadamente hacia adentro y, de este modo, mantiene dicha protuberancia en acoplamiento coincidente con dicha ranura circunferencial" **fue redactada de la siguiente manera:** "soportando dicha protuberancia (234) desde un lado interno de la misma contra la compresión interna forzada aplicada a dicha protuberancia (234), de este modo, mantiene dicha protuberancia (234) en acoplamiento coincidente con dicha ranura circunferencial (220)". Así, esta nueva redacción establece la **función** del elemento de tapón (250, 250')
- "En donde dicho elemento de tapón, tras la aplicación de dicha presión de fluido a dicho extremo de boca de pozo de dicho elemento de tapón y después de que dicho elemento de camisa deslizante más al fondo del pozo haya sido provocado por dicho elemento de tapón para desplazarse deslizablemente para abrir un puerto correspondiente, se configura luego de la aplicación adicional de dicha presión de fluido, para cizallar dicho pasador de cizallamiento en el mismo, y a continuación, liberar dicho elemento de tapón desde el mismo de manera que dicho elemento de tapón se mueva libremente desde dicho extremo de boca de pozo de dicha camisa de pinza hacia el fondo del pozo en dicha camisa de pinza desde dicha primera posición hasta dicha segunda posición evitando así que dicha protuberancia en dicha camisa de pinza se comprima hacia adentro" **fue corregida por la expresión:** "En donde dicho elemento de tapón (250, 250'), tras la aplicación de dicha presión de fluido a dicho extremo de boca de pozo de dicho elemento de tapón (250, 250') y después de que dicho elemento de camisa deslizante más al fondo del pozo (205) haya sido accionado por dicho elemento de tapón (250, 250') para desplazarse deslizablemente para abrir un puerto correspondiente (206''), se configura luego de la aplicación adicional de dicha presión de fluido, para cizallar dicho pasador de cizallamiento (275) en el mismo, y a continuación, liberar dicho elemento de tapón (250, 250') desde el mismo de manera que dicho elemento de tapón se mueva libremente desde dicho extremo de boca de pozo de dicha camisa de pinza (232) hacia el fondo del pozo en dicha camisa de pinza (232) desde dicha primera posición hasta dicha segunda posición y apoyar dicha protuberancia (234) desde un lado interno de la misma contra la compresión interna forzada aplicada a dicha protuberancia (234)."

En la reivindicación 2 la expresión:

- "estando dichas placas de ráfaga adaptadas para romperse y permitir la comunicación de fluido desde dicho orificio a dicho puerto solamente cuando la

presión del fluido en dicho orificio exceda: (i) la presión de fluido necesaria para hacer que dicho elemento de tapón y camisa de pinza cizallen dicho elemento de cizallamiento; y (ii) la presión de fluido necesaria para hacer que dicho elemento de tapón cizalle dicho pasador de cizallamiento y se mueva hacia dicho elemento de tapón a dicha segunda posición” fue reemplazada por “estando dichas placas de ráfaga (300) adaptadas para romperse bajo una presión de fluido predeterminada en dicho orificio (210) para establecer la comunicación de fluido desde dicho orificio (210) a dicho puerto (206, 206’, 206’”), dicha presión de fluido predeterminada siendo mayor que: (i) la presión de fluido necesaria para hacer que dicho elemento de tapón (250, 250’) y camisa de pinza (232) cizallen dicho elemento de cizallamiento (222); y (ii) la presión de fluido necesaria para hacer que dicho elemento de tapón (250, 250’) cizalle dicho pasador de cizallamiento (275) y mueva dicho elemento de tapón (250, 250’) a dicha segunda posición. Así pues, resulta evidente que dicha expresión permite conocer sobre qué condiciones de presión de fluido se rompen las placas de ráfaga (300) y de ninguna manera corresponden a un resultado a alcanzar.

En la reivindicación 6, las expresiones:

- *“cuando es desplazado de forma deslizable a una posición abierta, no solapa dicho primer puerto” fue reemplazada por: “y actuable para desplazarse de forma deslizable a una posición abierta para no solapar dicho primer puerto”. Aclarando así, la **función** de los elementos de camisa deslizable cilíndrica.*
- *“cuando se desplaza deslizablemente a una posición abierta no solapa dicho segundo puerto correspondiente” fue corregida por la expresión: “y actuable para desplazarse deslizablemente a una posición abierta para no solapar dicho segundo puerto correspondiente (206’’)” aclarando así la **función** que presenta el hecho de dejar la posición abierta.*
- *“previniendo de esta manera que dichos elementos de dedo de allí en adelante sean comprimidos forzosamente hacia adentro y manteniendo de este modo dicha protuberancia en acoplamiento coincidente con dicha ranura circunferencial” fue redactada de la siguiente manera: “soportando dicha protuberancia (234) desde un lado interno de la misma contra la compresión interna forzada aplicada a dicha protuberancia (234), de este modo dicha protuberancia (234) en acoplamiento coincidente con dicha ranura circunferencial (220)” para darle mayor claridad a la materia reclamada.*
- *“está adaptado para moverse hacia el fondo del pozo y haga que dicha camisa de pinza se acople sucesivamente a dicha segunda ranura circunferencial en cada uno de dichos segundos elementos de camisa deslizable y mueva cada uno de dichos*

segundos elementos de camisa deslizante hacia el fondo del pozo para descubrir de este modo cada uno de dicha pluralidad de segundos puertos” fue reemplazada por: “está adaptado para moverse hacia el fondo del pozo y acciona dicha camisa de pinza (232) para enganchar sucesivamente a dicha segunda ranura circunferencial (220) en cada uno de dichos segundos elementos de camisa deslizante (205) y mueva cada uno de dichos segundos elementos de camisa deslizante (205) hacia el fondo del pozo para descubrir de este modo cada uno de dicha pluralidad de segundos puertos (206”) para darle mayor claridad a la materia reclamada.

- *“permitir que dicho elemento de tapón se mueva libremente hacia el fondo del pozo en dicha camisa de pinza desde dicha primera posición hasta dicha segunda posición, evitando de este modo que dicha protuberancia esté comprimida hacia adentro” fue redactada de la siguiente manera: “permitir que dicho elemento de tapón (250) se mueva libremente hacia el fondo del pozo en dicha camisa de pinza (232) desde dicha primera posición hasta dicha segunda posición y apoya dicha protuberancia (234) desde un lado interno de la misma contra la compresión interna forzada aplicada a dicha protuberancia (234)” para establecer de manera clara las funciones y características técnicas de los componentes.*
- *“previniendo que elementos de dedo de allí en adelante sean comprimidos forzosamente hacia adentro y mantengan de este modo dicha protuberancia en acoplamiento coincidente con dicha ranura circunferencial” fue corregida por la expresión: “soportando dicha protuberancia (234) desde un lado interno de la misma contra la compresión interna forzada aplicada a dicha protuberancia (234), previniendo de esta manera que dichos elementos de dedo de allí en adelante sean comprimidos forzosamente hacia adentro y manteniendo de este modo dicha protuberancia (234) en acoplamiento coincidente con dicha ranura circunferencial (220)” para establecer la función del soporte de dicha protuberancia.*

Finalmente, me permito indicar que en la reivindicación 10, las expresiones citadas por el Señor Examinador, corresponden a características funcionales que permiten entender el funcionamiento de los elementos característicos de la invención.

Teniendo en cuenta los argumentos presentados y las modificaciones realizadas a las reivindicaciones citadas por el Examinador, solicito amablemente que la objeción a este respecto sea retirada.

- *“Las reivindicaciones 1, 4, 6, 7 y 10 presentan como características técnicas esenciales de la invención funcionalidades: “En donde dicho elemento de accionamiento, cuando la presión del fluido se aplica a un extremo de boca de pozo del mismo, está adaptado para moverse hacia el fondo del pozo y se acople*

sucesivamente a dicha ranura circunferencial en cada uno de dichos elementos de camisa deslizable y mueva dichos elementos de camisa deslizable hacia el fondo del pozo para descubrir de este modo cada uno de dichos puertos" (Reiv. 1); "que bloquea cada elemento de camisa deslizable en dicha posición abierta cuando dicho elemento de camisa deslizable se mueve a dicha posición abierta" (Reiv. 4); "para permitir que dicha camisa de pinza y la protuberancia se desacoplen desde la posición de acoplamiento coincidente en dicha ranura circunferencial (en dichos segundos miembros de camisa deslizable", "se configura luego de la aplicación adicional de dicha presión de fluido, para cizallar dicho pasador de cizallamiento en el mismo", "está adaptado para moverse hacia el fondo del pozo y dicha camisa de pinza encaje sucesivamente dichas ranuras circunferenciales en cada uno de dichos primeros elementos de camisa deslizable y mueva cada uno de dichos primeros elementos de camisa deslizable de modo que se descubra cada uno de dicha pluralidad de primeros puertos" (Reiv. 6); "estando dichas placas de ráfaga adaptadas para romperse y permitir la comunicación de fluido desde dicho orificio a dicho puerto solamente cuando la presión del fluido en dicho orificio excede" (Reiv. 7); "configurando para acoplarse de manera coincidente a dichas ranuras cilíndricas interiores en dichas camisas deslizables asociadas con un primero de dichos al menos dos grupos de puertos, pero sin acoplar de manera coincidente dichas ranuras cilíndricas interiores asociadas con elementos de camisa deslizable que cubren inicialmente dicho segundo grupo de puertos", "para configurado para acoplarse de manera coincidente a dichas ranuras cilíndricas interiores en dichas camisas deslizables asociadas con un segundo de dichos al menos dos grupos de orificios" (Reiv. 10); las cuales se aceptan en las reivindicaciones, pero no se aceptan como características técnicas ya que no definen específicamente la estructura de la invención. Las reivindicaciones deben caracterizar un producto por la forma o constitución del mismo y las partes que lo componen, y el procedimiento por la secuencia de etapas técnicas que inciden sobre una materia que se encaminan a la obtención de una cosa o resultado."

Con respecto al anterior señalamiento, me permito manifestar mi desacuerdo con el Señor Examinador, ya que la materia del capítulo reivindicatorio está adecuadamente definida tanto por **características técnicas estructurales como características técnicas funcionales**. Asimismo, los procesos se encuentran caracterizados por una **secuencia lógica de etapas técnicas**.

No obstante, el solicitante ha modificado el capítulo reivindicatorio para darle mayor claridad a la materia reclamada.

Es así como la reivindicación 1 define **estructuralmente** cada uno de sus componentes. Adicionalmente, se ha adicionado la expresión: "extendiendo dicha protuberancia (234) de la camisa de pinza (232) del elemento de accionamiento (202) en

dicha ranura circunferencial (220) del elemento de camisa deslizante y mueva dichos elementos de camisa deslizante (203, 204, 205) hacia el fondo del pozo para descubrir de este modo cada uno de dichos puertos (206, 206', 206'') para darle una mayor claridad a la función del elemento de accionamiento (202).

En la reivindicación 4 se define de **forma precisa** el sistema reclamado junto con un elemento de broche. Además, se indica que dicho elemento de broche bloquea el elemento de camisa deslizante.

En las reivindicaciones 6 y 10 se define un sistema para descubrir puertos a lo largo de un pozo por las **partes que lo compone**, tal y como lo requiere el Señor Examinador (*Ver (i), (ii) y (iii) de dichas reivindicaciones*). Asimismo, me permito indicar que la expresión citada en la reivindicación 6: *"se configura luego de la aplicación adicional de dicha presión de fluido, para cizallar dicho pasador de cizallamiento en el mismo"* es un paso de la secuencia reivindicada de etapas técnicas.

Finalmente, en la reivindicación 7 se reclama un sistema de acuerdo a la reivindicación 6, que está definido por los **componentes** de la reivindicación 6, junto con placas de ráfaga. Por ende, resulta evidente que las reivindicaciones objetadas sí definen tanto de forma estructural como funcional la materia reclamada, por lo tanto amablemente solicito que la objeción a este respecto sea retirada.

- *"Se sugiere al solicitante incluir entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin de hacer más fácil y sencilla la comprensión de la materia reivindicada."*

Frente a dicha objeción, amablemente me permito señalar que los números de referencia de los elementos de la invención han sido adicionados a las reivindicaciones 1 a 16.

Finalmente, me permito resaltar que el capítulo reivindicatorio modificado es totalmente claro y conciso. Asimismo, dicho capítulo modificado supera completamente las objeciones de claridad presentadas por el Señor Examinador y, por lo tanto, cumple a cabalidad con lo estipulado por el Artículo 30 de la Decisión Andina 486 de 2000.

4. **NOVEDAD.**

Con respecto a la novedad de la presente solicitud, el Señor Examinador indica que las características del método para descubrir sucesivamente una pluralidad de puertos separados de la reivindicación 16 ya han sido divulgadas por el documento US 7.325.617 **(D1)**.

Frente a dicho señalamiento, en primer lugar me permito llamar la atención del examinador al hecho de que la reivindicación objetada ha sido modificada. En ese orden de ideas, el método que ahora reclama la reivindicación 16 presenta las etapas de:

- (i) inyectar un único elemento de accionamiento (202) que tiene un perfil inclinado elásticamente hacia afuera (234) de un ancho W1 dado hacia abajo en dicho revestimiento tubular (200) que tiene una pluralidad de elementos de camisa deslizable (203, 204) que cubren, respectivamente, una pluralidad correspondiente de dichos puertos espaciados (206) a lo largo de dicho revestimiento tubular (200), cada uno de la pluralidad de elementos de camisa deslizables (203, 204) que tienen una ranura circunferencial interior (220) de una anchura igual o mayor que dicha anchura W1 dada;
- (ii) hacer fluir dicho primer elemento de accionamiento (202) de fondo de pozo para hacer que dicho perfil (234) en dicho elemento de accionamiento (202) se acople a la ranura circunferencial interior (220) en la parte más superior (203) de dichos elementos de camisa deslizable (203, 204), y tras la aplicación de una presión de fluido hacia la boca del pozo de dicho primer elemento de accionamiento (202), hacer que dicho elemento de camisa deslizable (203) se mueva hacia el fondo del pozo y descubra uno de dichos puertos (206) asociados en dicho revestimiento tubular (200); y
- (iii) aplicar una presión de fluido en el orificio superior de dicho miembro de accionamiento (202) para hacer que un chaflán (802) en dicho perfil sesgado hacia afuera (234) entre en contacto con la ranura circunferencial interior (220) en dicho miembro de camisa deslizable superior (203) y, por lo tanto, al presionar dicho perfil sesgado hacia afuera (234) se permite que dicho perfil (234) se desenganche de dicha ranura circunferencial interior (220), y permite que dicho miembro de actuación (202) fluya hacia abajo del pozo para enganchar de manera similar la ranura circunferencial interior (220) en un miembro de la camisa deslizable más a fondo de pozo (204) y después de dicha aplicación de presión de fluido causa que dicho miembro de la camisa deslizable más a fondo de pozo (204) se desplace hacia abajo para descubrir un puerto asociado (206') en dicho revestimiento tubular (200) asociado con dicho miembro de camisa (204) más abajo del pozo.

De esta forma, el método reivindicado es un método en el cual se usa **un solo miembro de accionamiento (202)** para descubrir sucesivamente una pluralidad de puertos separados a lo largo de un revestimiento tubular hueco (200) cubierto por una pluralidad de elementos de camisa deslizables (203, 204), partiendo de un elemento de camisa deslizable superior (203). Asimismo, el miembro de accionamiento (202) presenta un perfil sesgado elásticamente hacia afuera (234) sobre el mismo ancho W1, y cada uno de los elementos de camisa deslizables (203, 204) tiene una ranura interior

circunferencial (220) de un ancho igual o mayor que dicho ancho dado W1.

Por el contrario, el método divulgado por el documento D1 usa una **pluralidad de tapones** para enganchar una pluralidad de elementos de camisa deslizables para la abertura secuencial:

“Un método de finalización, que comprende:

proporcionar una pluralidad de ubicaciones de aterrizaje dentro de una cuerda tubular, cada una de las cuales tiene una primera mitad de una configuración única no relacionada con el tamaño de la abertura a través de la misma;

ubicar la cuerda tubular en el pozo;

proporcionar una pluralidad de tapones *que tienen una segunda mitad de una configuración única no relacionada con el diámetro para coincidir con una única mitad de dicha primera configuración” (Reivindicación 1, D1. Resaltado fuera del texto)*

Asimismo, me permito indicar que el método reclamado en dicho documento (reivindicación 1) no presenta ninguna referencia a la etapa (ii) y (iii) del método de la presente solicitud tal y como se reivindica, en donde se hace fluir el elemento de accionamiento y se aplica una presión de fluido en el orificio del miembro de accionamiento para hacer que un chaflán en el perfil sesgado hacia afuera entre en contacto con la ranura circunferencial interior.

En consecuencia, amablemente me permito manifestar ante ese Despacho que la materia del capítulo reivindicatorio modificado presenta un inequívoco carácter inventivo frente a las enseñanzas del documento D1, cumpliendo por lo tanto a cabalidad con los requisitos de patentabilidad establecidos en el Artículo 16 de la Decisión Andina 486/2000.

5. **CONCLUSIÓN.**

Para finalizar, me permito afirmar que el capítulo reivindicatorio modificado presentado junto con este memorial es totalmente claro y conciso al reclamar un sistema para descubrir puertos a lo largo de un pozo el cual presentan pleno sustento en la descripción, cumpliendo así con lo estipulado en el Artículo 30 de la Decisión Andina 486 de 2000.

Asimismo, con base en los argumentos presentados se demostró que las enseñanzas del documento D1 no anticipan ni divulgan un método para descubrir sucesivamente una pluralidad de puertos separados a lo largo de un revestimiento tubular tal y como se reivindica en la presente solicitud. Por ende, amablemente solicito a esa Oficina conceder el privilegio de patente a la solicitud en referencia.

6. Anexo al presente memorial, me permito presentar los siguientes documentos:
 - Copia de las páginas **38** a **51** que corresponden al capítulo reivindicatorio modificado, el cual está conformado por **16 reivindicaciones** y que reemplaza al documento presentado actualmente ante ese Despacho.
7. Ruego a usted tomar atenta nota de lo anterior y proceder de conformidad.
8. Mi dirección es Calle 72 No. 5-83, Piso 6º, Bogotá D.C., Colombia.

Señor Superintendente,



ALICIA LLORED A RICAURTE

T.P. 53.215

Direcciones para Notificación: notificacionesip@lloredacamacho.com
notificacionespatentes@lloredacamacho.com

REIVINDICACIONES

1. Un sistema para descubrir sucesivamente una pluralidad de puertos contiguos espaciados (206, 206', 206'') a lo largo de un pozo, que comprende:
 - (i) un revestimiento tubular (200) que tiene un orificio (210), que comprende además:
 - (a) una pluralidad de dichos puertos espaciados (206, 206', 206'') longitudinalmente y espaciados contiguamente a lo largo de dicho revestimiento tubular (200);
 - (b) una pluralidad correspondiente de elementos de camisa deslizable cilíndricos (203, 204, 205), cada uno deslizable longitudinalmente dentro de dicho orificio (210), cada uno configurado en una posición cerrada inicial para solapar uno de dichos puertos correspondientes (206, 206', 206''), accionable para moverse deslizablemente a una posición abierta para descubrir dicho puerto correspondiente, cada uno de dichos elementos de camisa deslizable (203, 204, 205) tiene una ranura circunferencial interior (220) en el mismo;
 - (c) un elemento de cizallamiento (222), que asegura inicialmente dichos elementos de camisa deslizable (203, 204, 205) a dicho revestimiento tubular (200) en dicha posición cerrada inicial, y que puede ser cizallado cuando se aplica una fuerza a dichos elementos de camisa deslizables respectivos (203, 204, 205);
 - (ii) un elemento de accionamiento (202) situado dentro de dicho orificio (210), que comprende:
 - (a) una camisa de pinza hueca cilíndrica (232), que tiene una protuberancia que sobresale radialmente e inclinada hacia afuera (234), dicha protuberancia (234) se puede extender sucesivamente y acoplarse de forma coincidente con cada una de dichas ranuras circunferenciales interiores respectivas (220) sobre dichos elementos de camisa deslizable (203, 204, 205), en donde dicha protuberancia (234) es de un ancho igual o menor que un ancho de dichas ranuras circunferenciales (220) en cada uno de dichos elementos de camisa deslizable (203, 204, 205), en donde dicha protuberancia (234) se puede

sesgar radialmente hacia dentro al ser comprimida hacia adentro para desenganchar dicha camisa de pinza (232) y la protuberancia (234) de la misma del acoplamiento coincidente en dicha ranura circunferencial (220);

(b) un elemento de tapón (250, 250'), situado dentro de dicha camisa de pinza (232) y cuando está en una primera posición situada en un extremo superior de dicha camisa de pinza (232) por un tiempo limitado junto con dicha camisa de pinza (232) obstruye el paso de fluido dentro de dicho agujero (210) cuando dicha camisa de pinza (232) y elemento de tapón (250, 250') están situados juntos en dicho orificio (210);

(c) un pasador de cizallamiento (275), fijando de forma liberable dicho elemento de tapón (250, 250') a un extremo de boca de pozo de dicha camisa de pinza (232), que puede cizallarse cuando se aplica una fuerza a dicho elemento de tapón (250, 250'), dicho elemento de tapón (250, 250') entonces puede moverse hacia el fondo del pozo en dicha camisa de pinza (232) hasta una segunda posición en él soportando dicha protuberancia (234) desde un lado interno de la misma contra la compresión interna forzada aplicada a dicha protuberancia (234), de este modo, mantiene dicha protuberancia (234) en acoplamiento coincidente con dicha ranura circunferencial (220);

en donde dicho elemento de accionamiento (202), cuando la presión del fluido se aplica a un extremo de boca de pozo del mismo, está adaptado para moverse hacia el fondo del pozo y se acople sucesivamente a dicha ranura circunferencial (220) en cada uno de dichos elementos de camisa deslizable (203, 204, 205) extendiendo dicha protuberancia (234) de la camisa de pinza (232) del elemento de accionamiento (202) en dicha ranura circunferencial (220) del elemento de camisa deslizable y mueva dichos elementos de camisa deslizable (203, 204, 205) hacia el fondo del pozo para descubrir de este modo cada uno de dichos puertos (206, 206', 206'');

en donde dichos elementos de cizallamiento (222) en todos los mencionados elementos de camisa deslizables (203, 204, 205) excepto por uno de dichos elementos de camisa deslizables (203, 204, 205) más al fondo del pozo, tienen una menor resistencia al cizallamiento que dicho pasador de cizallamiento (275) asegurando dicho elemento de tapón (250, 250') a dicho extremo de boca de pozo de dicha camisa de pinza (232); y

en donde dicho elemento de tapón (250, 250'), tras la aplicación de dicha presión de fluido a dicho extremo de boca de pozo de dicho elemento de tapón (250, 250') y después de que dicho elemento de camisa deslizante más al fondo del pozo (205) haya sido accionado por dicho elemento de tapón (250, 250') para desplazarse deslizablemente para abrir un puerto correspondiente (206''), se configura luego de la aplicación adicional de dicha presión de fluido, para cizallar dicho pasador de cizallamiento (275) en el mismo, y a continuación, liberar dicho elemento de tapón (250, 250') desde el mismo de manera que dicho elemento de tapón (250, 250') se mueva libremente desde dicho extremo de boca de pozo de dicha camisa de pinza (232) hacia el fondo del pozo en dicha camisa de pinza (232) desde dicha primera posición hasta dicha segunda posición y apoyar dicha protuberancia (234) desde un lado interno de la misma contra la compresión interna forzada aplicada a dicha protuberancia (234).

2. El sistema para descubrir sucesivamente dicha pluralidad de puertos contiguos espaciados (206, 206', 206'') como se reivindica en la reivindicación 1, que además tiene placas de ráfaga (300) que cubren cada uno de dichos puertos (206, 206', 206''), estando dichas placas de ráfaga (300) adaptadas para romperse bajo una presión de fluido predeterminada en dicho orificio (210) para establecer la comunicación de fluido desde dicho orificio (210) a dicho puerto (206, 206', 206''), dicha presión de fluido predeterminada siendo mayor que:

(i) la presión de fluido necesaria para hacer que dicho elemento de tapón (250, 250') y camisa de pinza (232) cizallen dicho elemento de cizallamiento (222); y

(ii) la presión de fluido necesaria para hacer que dicho elemento de tapón (250, 250') cizalle dicho pasador de cizallamiento (275) y mueva dicho elemento de tapón (250, 250') a dicha segunda posición.

3. El sistema para descubrir sucesivamente dicha pluralidad de puertos contiguos espaciados (206, 206', 206'') como se reivindica en la reivindicación 1, en donde dicho elemento de tapón (250, 250') es soluble, y después de moverse a dicha segunda posición y después de un período de tiempo expuesto a fluido dentro de dicho orificio (210), se disuelve.

4. El sistema para descubrir sucesivamente dicha pluralidad de puertos contiguos espaciados (206, 206', 206'') según la reivindicación 1, que comprende además:
 - (i) un elemento de broche de anillo (270), asociado con cada uno de dicha pluralidad de elementos de camisa deslizable (203, 204, 205), encajable con cada elemento de camisa deslizable para bloquear el elemento de camisa deslizable en dicha posición abierta cuando dicho elemento de camisa deslizable se mueve a dicha posición abierta.
5. El sistema para descubrir sucesivamente dicha pluralidad de puertos contiguos espaciados (206, 206', 206'') como se reivindica en la reivindicación 1, en donde dicho elemento de tapón (250, 250'), tras el movimiento a dicha segunda posición entonces bloque el movimiento radial hacia adentro de dicha protuberancia (234) impidiendo de este modo dicho elemento de accionamiento (202) se mueva aún más hacia el fondo del pozo.
6. Un sistema para descubrir sucesivamente en un primer y segundo grupo de puertos contiguos separados (206', 206'') a lo largo de un pozo, que comprende:
 - (i) un revestimiento tubular (200) que tiene un orificio (210), que comprende además:
 - (a) una pluralidad de los primeros puertos espaciados (206') longitudinalmente y continuamente a lo largo de dicho revestimiento tubular (200);
 - (b) una pluralidad correspondiente de primeros elementos de camisa deslizable cilíndrica (204), cada uno deslizable longitudinalmente dentro de dicho orificio (210), estando cada uno configurado en una posición cerrada inicial para solapar uno de dichos primeros puertos correspondiente (206') y actuable para desplazarse de forma deslizable a una posición abierta para no solapar dicho primer puerto (206'), teniendo cada uno de dichos elementos de camisa deslizable (204) una ranura circunferencial (220) de un primer ancho.

(c) una pluralidad de segundos puertos espaciados separadas (206'') longitudinalmente y contiguamente a lo largo de dicho revestimiento tubular (200), situados en dicho revestimiento tubular (200) hacia el fondo del pozo respecto a dichos primeros puertos (206');

(d) una pluralidad correspondiente de segundos elementos de camisa deslizable cilíndrica (205), cada uno deslizable longitudinalmente dentro de dicho orificio (210), estando cada uno configurado en una posición cerrada inicial para solapar uno de dichos segundos puertos correspondientes (206'') y actuable para desplazarse deslizablemente a una posición abierta para no solapar dicho segundo puerto correspondiente (206''), teniendo cada uno de dichos segundos elementos de camisa deslizable (205) una ranura circunferencial interior (220) de un segundo ancho, en donde dicho segundo ancho es mayor que dicho primer ancho;

(e) elementos de cizallamiento (222), que fijan respectivamente dichos primer y segundo elementos de camisa deslizables (204, 205) en dicha posición cerrada inicial, y pueden cizallarse cuando se aplica una fuerza a uno de dichos primer y segundo elemento de camisa deslizable respectivos (204, 205);

(ii) un primer elemento de accionamiento (202) situado dentro de dicho orificio (210), que comprende:

(a) una camisa de pinza hueca cilíndrica (232), que tiene una pluralidad de elementos de dedo alargados que se extienden longitudinalmente (240), teniendo dichos elementos de dedo (240) una protuberancia sobresaliente e inclinada radialmente hacia afuera (234), estando configurada dicha protuberancia (234) para encajar sucesivamente de forma coincidente dicha ranura circunferencial interior (220) respectiva en cada uno de dichos segundos elementos de camisa deslizable (205), en donde dicha protuberancia (234) es de un ancho igual a dicho segundo ancho pero mayor que dicho primer ancho, en donde dicha protuberancia (234), después de la aplicación de una presión del fluido a un lado de boca de pozo de dicho primer elemento de accionamiento (202) se comprime hacia adentro y sale de dicha ranura circunferencial (220) en dichos segundos elementos de camisa deslizable (205) para desenganchar dicha camisa de pinza (232) y la protuberancia (234) desde la posición de acoplamiento coincidente en dicha ranura circunferencial

(220) en dichos segundos miembros de camisa deslizante (205);

(b) un elemento de tapón (250), situado dentro de dicha camisa de pinza (232) y cuando se encuentra en una primera posición situada en un extremo de boca de pozo de dicha camisa de pinza (232), que durante un tiempo limitado junto con dicha camisa de pinza (232) obstruye el paso de fluido dentro de dicho orificio (210) cuando dicha camisa de pinza (232) y el elemento de tapón (250) están juntos situados en dicho orificio (210);

(c) un pasador de cizallamiento (275), que asegura de manera liberable dicho elemento de tapón (250) a un extremo de boca de pozo de dicha camisa de pinza (232), que puede cizallarse cuando se aplica una fuerza a dicho elemento de tapón (250), dicho elemento de tapón (250) entonces puede moverse para permitir que dicho elemento de tapón (250) se mueva hacia abajo en dicha camisa de pinza (232) hasta una segunda posición soportando dicha protuberancia (234) desde un lado interno de la misma contra la compresión interna forzada aplicada a dicha protuberancia (234), de este modo dicha protuberancia (234) en acoplamiento coincidente con dicha ranura circunferencial (220);

en donde dicho primer elemento de accionamiento (202), cuando la presión del fluido se aplica a un extremo de boca de pozo del mismo, está adaptado para moverse hacia el fondo del pozo y acciona dicha camisa de pinza (232) para enganchar sucesivamente a dicha segunda ranura circunferencial (220) en cada uno de dichos segundos elementos de camisa deslizante (205) y mueva cada uno de dichos segundos elementos de camisa deslizante (205) hacia el fondo del pozo para descubrir de este modo cada uno de dicha pluralidad de segundos puertos (206");

en donde dichos elementos de cizallamiento (222) en todos los segundos elementos de camisa deslizantes (205) excepto por el elemento de camisa (205) más al fondo del pozo de dichos elementos de cizallamiento de los segundos elementos, tienen una menor resistencia al cizallamiento que dicho pasador de cizallamiento (275) asegurando dicho elemento de tapón (250) a dicho extremo de boca de pozo de dicha camisa de pinza (232); y

en donde dicho elemento de tapón (250) en dicho primer elemento de accionamiento (202), tras la aplicación de dicha presión de fluido a dicho extremo de boca de pozo de dicho elemento de tapón (250) y después de que dicho segundo elemento de camisa deslizante (205) más al fondo del pozo, haya sido provocado por dicho elemento de tapón (250) para desplazarse deslizablemente para abrir un puerto correspondiente (206''), se configura luego de la aplicación adicional de dicha presión de fluido, para cizallar dicho pasador de cizallamiento (275) en el mismo, y a continuación permitir que dicho elemento de tapón (250) se mueva libremente hacia el fondo del pozo en dicha camisa de pinza (232) desde dicha primera posición hasta dicha segunda posición y apoya dicha protuberancia (234) desde un lado interno de la misma contra la compresión interna forzada aplicada a dicha protuberancia (234);

dicho sistema comprendiendo además:

(iii) un segundo elemento de accionamiento (202) situado dentro de dicho orificio (210), que comprende:

(a) una camisa de pinza hueca cilíndrica (232), que tiene una pluralidad de elementos de dedo alargados que se extienden longitudinalmente sobre los mismos (240), teniendo dichos elementos de dedo (240) una protuberancia que sobresale radialmente hacia afuera (234), estando dicha protuberancia (234) configurada para encajar sucesivamente de forma coincidente dicha ranura circunferencial interior (220) respectiva en cada uno de dichos primeros elementos de camisa deslizante (204), en donde dicha protuberancia (234) tiene un ancho igual a dicho primer ancho, pero menor que dicho segundo ancho, en donde dicha protuberancia (234), después de aplicar una presión de fluido a un lado de boca de pozo de dicho segundo elemento de accionamiento (202) se comprime hacia adentro para permitir que dicha camisa de pinza (232) y su protuberancia (234) se desacoplen de la posición de acoplamiento coincidente en dicha primera ranura circunferencial (220) en cada uno de dichos primeros elementos de camisa deslizante (204),

(b) un elemento de tapón (250), ubicado dentro de dicha camisa de pinza (232) y cuando está en una primera posición situada en un extremo de boca de pozo de la misma, la cual durante un tiempo limitado, junto con dicha camisa de pinza (232), obstruye el paso de fluido dentro de dicho orificio (210) cuando

dicha camisa de pinza (232) y el elemento de tapón (250) están situados juntos en dicho orificio (210);

(c) un pasador de cizallamiento (275), fijando de forma liberable dicho elemento de tapón (250) a un extremo de boca de pozo de dicha camisa de pinza (232), que puede cizallarse cuando se aplica una fuerza a dicho elemento de tapón (250) dicho elemento de tapón (250) entonces es movable hacia abajo en dicha camisa de pinza (232) hasta una segunda posición allí soportando dicha protuberancia (234) desde un lado interno de la misma contra la compresión interna forzada aplicada a dicha protuberancia (234), de este modo manteniendo dicha protuberancia (234) en acoplamiento coincidente con dicha ranura circunferencial (220);

en donde dicho segundo elemento de accionamiento (202), cuando la presión del fluido se aplica a un extremo de boca de pozo del mismo, está adaptado para moverse hacia el fondo del pozo y acciona dicha camisa de pinza (232) para enganchar sucesivamente dichas ranuras circunferenciales (220) en cada uno de dichos primeros elementos de camisa deslizable (204) y mueva cada uno de dichos primeros elementos de camisa deslizable (204) de modo que se descubra cada uno de dicha pluralidad de primeros puertos(206'); y

en donde dichos elementos de cizallamiento (222) en todos los citados primeros elementos de camisa deslizable (204) excepto por el primer elemento de camisa deslizable (204) más al fondo del pozo, tienen una menor resistencia al cizallamiento que dichos pasadores de cizallamiento (275) asegurando dicho elemento de tapón (250) a dicho extremo de boca de pozo de dicha camisa de pinza (232) de dicho segundo elemento de accionamiento (202).

7. El sistema para descubrir sucesivamente dicha pluralidad de puertos contiguos espaciados (206', 206'') como se reivindica en la reivindicación 6, que además tiene placas de ráfaga (300) que cubren cada uno de dichos puertos (206', 206''), estando dichas placas de ráfaga (300) adaptadas para romperse bajo una presión de fluido predeterminada en dicho orificio (210) para establecer la comunicación de fluido desde dicho orificio (210) a dicho puerto (206', 206''), dicha presión de fluido predeterminada siendo mayor que:

- (i) la presión de fluido necesaria para hacer que dicho elemento de tapón (250) en cada uno de dichos primer y segundo elementos de accionamiento (202) y dicha camisa de pinza (232) asociada cizalle el citado elemento de cizalla (222); y
 - (ii) la presión de fluido necesaria para hacer que dicho elemento de tapón (250) en cada uno de dichos primer y segundo elementos de accionamiento (202) cizalle dicho pasador de cizallamiento (275) y mueva dicho elemento de tapón (250) a dicha segunda posición en cada camisa de pinza (232).
- 8.** Sistema según la reivindicación 6 o 7, en donde dicho elemento de tapón (250) en dicho segundo elemento de accionamiento (202), al abrir el elemento de camisa deslizable más al fondo del pozo, cizalla dicho pasador de cizallamiento (275) y se mueve hacia el fondo del pozo en dicha camisa de pinza (232) desde dicha primera posición hasta dicha segunda posición, y soporta dicha protuberancia (234) desde un lado interno de la misma contra la compresión interna forzada aplicada a dicha protuberancia (234).-
- 9.** El sistema de acuerdo con la reivindicación 6, 7 u 8, en donde dicho elemento de tapón (250) en dicho segundo elemento de accionamiento (202) es disoluble en un fluido que se puede inyectar en el fondo del pozo.
- 10.** Un sistema para descubrir sucesivamente al menos dos grupos separados de puertos contiguos separados (206', 206'') a lo largo de una tubería (211, 212, 213) insertada en un pozo, que comprende:
- (i) un revestimiento tubular (200) que tiene un orificio (210), que comprende además:
 - (a) una pluralidad de dichos puertos espaciados (206, 206'') longitudinalmente y contiguamente a lo largo de dicho revestimiento tubular (200);
 - (b) una pluralidad correspondiente de elementos de camisa deslizable cilíndrica (204, 205), estando cada uno de dichos elementos de camisa deslizable (204, 205) asociados con una respectiva pluralidad de dichos puertos separados (206', 206''), siendo cada elemento de camisa deslizable

(204, 205), deslizable longitudinalmente dentro de dicho orificio (210) y estando configurado en una posición cerrada inicial para solapar uno de dichos puertos correspondientes (206', 206''), y accionable para moverse de manera deslizable a una posición abierta para descubrir uno de dichos puertos correspondientes (206', 206''), cada uno de dichos elementos de camisa deslizable (204, 205) tiene una ranura circunferencial interior (220), un ancho de dicha ranura circunferencial interior (220) en dichos elementos de camisa deslizable (204) asociados con un primer grupo de puertos contiguos separados (206') que es diferente de un ancho de dichas ranuras circunferenciales interiores (220) en dichos elementos de camisa deslizable (205) asociados con un segundo grupo de puertos contiguos espaciados (206'');

(c) un elemento de cizallamiento (222), que asegura inicialmente dichos elementos de camisa deslizable (204, 205) en dicha posición cerrada inicial, y que puede ser cizallado cuando se aplica una fuerza a uno de dichos elementos de camisa deslizables respectivos (204, 205);

(ii) un primer elemento de accionamiento (202) situado dentro de dicho orificio (210), que comprende:

(a) una camisa de pinza cilíndrica hueca (232), que tiene un perfil inclinado que sobresale radialmente hacia afuera (234), estando dicho perfil (234) configurado para entrar y acoplarse de manera coincidente a dichas ranuras cilíndricas interiores (220) en dichas camisas deslizables (204) asociadas con un primero (206') de dichos al menos dos grupos de puertos (206', 206''), pero sin acoplar de manera coincidente dichas ranuras cilíndricas interiores (220) asociadas con elementos de camisa deslizable (205) que cubren inicialmente dicho segundo grupo de puertos (206'');

(b) un elemento de tapón disoluble (250), dimensionado de manera que pueda ser posicionado y permanecer alojado dentro de dicha camisa de pinza (232) de dicho primer elemento de accionamiento (202) en un extremo de boca de pozo, el cual durante un tiempo limitado cuando no se disuelve junto con dicha camisa deslizable (232) obstruye el paso de un fluido dentro de dicho orificio (210) cuando dicha camisa de pinza (232) y el elemento de tapón soluble (250) se sitúan juntos en dicho orificio (210) y se disuelve después de

que dicho fluido es inyectado hacia el fondo de dicho pozo;

en donde dicho primer elemento de accionamiento (202), cuando la presión del fluido se aplica a un extremo de boca de pozo del mismo, está adaptado para moverse hacia el fondo del pozo y acople dicha ranura circunferencial (220) en dicho al menos un elemento de camisa deslizante (204) asociado con dicho primer grupo de puertos (206') y no encaje con dichas ranuras circunferenciales (220) de un ancho diferente en los elementos de camisa deslizante cilíndrica restantes (205) asociados con dicho segundo grupo de puertos (206''), y desplace cada elemento de camisa deslizante (204) asociado con dicho primer grupo de puertos (206') al fondo del pozo para así descubrir dichos puertos en dicho primer grupo de puertos (206'); y

(iii) un segundo elemento de accionamiento (202) situado dentro de dicho orificio (210), que comprende:

(a) una camisa de pinza hueca cilíndrica (232), que tiene un perfil que sobresale radialmente (234) e inclinado hacia afuera, estando dicho perfil para configurado para entrar y acoplarse de manera coincidente a dichas ranuras cilíndricas interiores (220) en dichas camisas deslizantes (205) asociadas con un segundo (206') de dichos al menos dos grupos de puertos (206', 206'');

(b) un elemento de tapón disoluble (250), dimensionado de manera que pueda ubicarse y permanezca alojado dentro de dicha camisa de pinza (232) de dicho segundo elemento de accionamiento (202) en un extremo de boca de pozo del mismo, que durante un tiempo limitado, cuando no se disuelve, junto con dicha camisa de pinza (232) obstruye el paso de un fluido dentro de dicho orificio (210) cuando dicha camisa de pinza (232) y el elemento de tapón soluble (250) se encuentran juntos en dicho orificio (210) y se disuelven después de que se inyecta dicho fluido en dicho revestimiento tubular (200);

en donde dicho tapón disoluble (250), cuando un fluido es inyectado hacia abajo en dicho revestimiento tubular (200) y la presión del fluido se aplica a un extremo de boca de dicho tapón disoluble (250), está adaptado para luego moverse hacia el fondo del pozo y encaje dicha ranura circunferencial (220) en dicho al menos un elemento de camisa deslizante (205) asociado con dicho segundo grupo de puertos (206''), y mueva cada elemento de camisa

deslizable (205) asociado con dicho segundo grupo de puertos (206'') hacia el fondo del pozo, con el fin de descubrir de este modo dichos puertos en dicho segundo grupo de puertos (206'').

11. El sistema para descubrir sucesivamente al menos dos grupos separados de puertos (206, 206'') contiguos espaciados a lo largo de un pozo según la reivindicación 10, en donde:

- dichas ranuras interiores (220) en un lado de fondo de pozo y/o dicho perfil sobresaliente (234) en un lado de fondo de pozo de dichos primer y / o segundo elementos de accionamiento (202) están provistos de un biselado (800, 802).

12. El sistema para descubrir sucesivamente al menos dos grupos separados de puertos contiguos separados (206', 206'') a lo largo de un pozo según la reivindicación 10, en donde:

- cada uno de dichos elementos de camisa deslizable (204, 205), en el extremo más inferior del mismo, poseen elementos de lengüeta (400) inclinados radialmente hacia afuera y extendidos, cuyos extremos que sobresalen hacia arriba acoplan una abertura (410) en dicho revestimiento tubular (200) cuando se mueve uno de dichos elementos de camisa deslizable (204, 205) respectivos para descubrir un puerto asociado (206', 206''), cuyos extremos en dichos elementos de lengüeta (400) cuando se aplican en dicha abertura (410) impiden que dichos elementos de camisa deslizables (204, 205) se muevan hacia la boca del pozo para cerrar así un puerto asociado (206', 206'').

13. El sistema para descubrir sucesivamente al menos dos grupos separados de puertos contiguos separados (206', 206'') a lo largo de un pozo según la reivindicación 11, en donde:

- cada uno de dichos elementos de camisa deslizable (204, 205), en el extremo más inferior, posee elementos de lengüeta (400) inclinados que se extienden radialmente hacia afuera y que se acoplan con una abertura (410) en dicha tubería (211, 212, 213) cuando uno de dichos elementos de camisa deslizable (204, 205) respectivo se mueve para descubrir un puerto asociado

(206, 206’’).

- 14.** El sistema para descubrir sucesivamente al menos dos grupos separados de puertos contiguos espaciados (206, 206’’) a lo largo de un pozo como se reivindica en la reivindicación 10, en donde:

- dichos primer y segundo elementos de accionamiento (202) están provistos, en un extremo de fondo del mismo, de un anillo anular (600) de un diámetro igual al diámetro de los elementos de camisa deslizables (204, 205), para ayudar a dicho elemento de accionamiento (202) a moverse hacia abajo en el revestimiento tubular (200).

- 15.** El sistema para descubrir sucesivamente al menos dos grupos separados de puertos contiguos separados (206, 206’’) a lo largo de un pozo como se reivindica en la reivindicación 10, en donde:

uno o ambos de dichos primeros o segundos elementos de accionamiento (202) pueden disolverse al ser expuestos durante un período de tiempo a dicho fluido.

- 16.** Un método para descubrir sucesivamente una pluralidad de puertos separados a lo largo de un revestimiento tubular (200) hueco, que comprende las etapas de:

(i) inyectar un único elemento de accionamiento (202) que tiene un perfil inclinado elásticamente hacia afuera (234) de un ancho W1 dado hacia abajo en dicho revestimiento tubular (200) que tiene una pluralidad de elementos de camisa deslizables (203, 204) que cubren, respectivamente, una pluralidad correspondiente de dichos puertos espaciados (206) a lo largo de dicho revestimiento tubular (200), cada uno de la pluralidad de elementos de camisa deslizables (203, 204) que tienen una ranura circunferencial interior (220) de una anchura igual o mayor que dicha anchura W1 dada;

(ii) hacer fluir dicho primer elemento de accionamiento (202) de fondo de pozo para hacer que dicho perfil (234) en dicho elemento de accionamiento (202) se acople a la ranura circunferencial interior (220) en la parte más superior (203) de dichos elementos de camisa deslizables (203, 204), y tras la

aplicación de una presión de fluido hacia la boca del pozo de dicho primer elemento de accionamiento (202), hacer que dicho elemento de camisa deslizable (203) se mueva hacia el fondo del pozo y descubra uno de dichos puertos (206) asociados en dicho revestimiento tubular (200); y

(iii) aplicar una presión de fluido en el orificio superior de dicho miembro de accionamiento (202) para hacer que un chaflán (802) en dicho perfil sesgado hacia afuera (234) entre en contacto con la ranura circunferencial interior (220) en dicho miembro de camisa deslizable superior (203) y, por lo tanto, al presionar dicho perfil sesgado hacia afuera (234) se permite que dicho perfil (234) se desenganche de dicha ranura circunferencial interior (220), y permite que dicho miembro de actuación (202) fluya hacia abajo del pozo para enganchar de manera similar la ranura circunferencial interior (220) en un miembro de la camisa deslizable más a fondo de pozo (204) y después de dicha aplicación de presión de fluido causa que dicho miembro de la camisa deslizable más a fondo de pozo (204) se desplace hacia abajo para descubrir un puerto asociado (206') en dicho revestimiento tubular (200) asociado con dicho miembro de camisa (204) más abajo del pozo.