

Señores

Superintendencia de Industria y Comercio

Dirección de Nuevas Creaciones

E. S. D.



A.S.

Ref: Expediente No. 13-171409

Solicitud de registro de patente de invención denominada “UN CONJUNTO DE SALIDA CON DIRECTOR DE FLUIDO E IMPEDIR EL FLUJO GIRATORIO DEL MISMO”

Solicitante: HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC..

Juanita Acosta Gómez, identificada como aparece al pie de mi firma, y obrando en mi condición de apoderada de **HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC.**, solicitante de la patente en referencia, a continuación doy respuesta al Oficio No. **13925** que fue notificado por fijación en lista el 01 de diciembre de 2015.

1. Respecto a las Objeciones a la Claridad y Concisión de las reivindicaciones (Art. 30 D486 y Art 22 PCT).

En el numeral 4 del oficio No. **13925**, se presentan las siguientes objeciones a la claridad de las reivindicaciones:

- *La reivindicación 1 no es clara porque:*
 - o *La materia reclamada en la reivindicación 1 no está bien definida debido a que se reclama la forma en que un fluido obra dentro de la invención y el efecto técnico que producen en dicho fluido los elementos que componen la invención, lo cual no es materia que sea objeto de protección por no ser características que definan cómo es el Conjunto de salida reclamado.*

Obsérvese que se reclama: “en donde un fluido entra en el conjunto de salida (200) a través de la primera o segunda entrada...”, “en donde por lo menos un director de fluido (221) induce el flujo del fluido en forma rotacional en relación al conjunto cuando el fluido entra a través de la primera entrada...”. Nótese que la forma en que opera el fluido no es una característica que defina la conformación de la invención, pues el fluido es un elemento que interviene en el uso de la invención pero no es un

elemento que haga parte de su forma estructural que la define. La invención es un elemento denominado "Conjunto de salida", donde el fluido es un elemento que pasa a través de dicho conjunto de salida pero no es parte de él. El fluido y la forma de operar dentro de dicho conjunto de salida no definen cómo es la invención, por lo tanto, el fluido y la forma en que obra dentro de la invención no corresponde a materia que pueda ser comparada con lo perteneciente al estado de la técnica para determinar la novedad ni el nivel inventivo de la invención.

Continuando con las observaciones anteriores, no se pueden considerar como características de la presente invención las propiedades del fluido, ni tampoco el comportamiento de dicho fluido establecido en sus propiedades, tal como es reclamado en la reivindicación 1 de la forma: "en donde con base en por lo menos una de las propiedades del fluido, el fluido fluye de forma creciente en una dirección", y "en donde con base en por lo menos una de las propiedades del fluido, el fluido fluye de forma creciente en la otra dirección". Al no ser el fluido y sus propiedades elementos que conformen la invención, no constituyen por lo tanto materia que la pueda caracterizar. Por esta razón, no definen a la invención el fluido ni sus características, tampoco la forma de comportarse. Por lo tanto no es materia que pueda ser comparada con lo perteneciente al estado del arte para determinar la novedad ni el nivel inventivo de la invención.

De las observaciones anteriores acerca de la materia reclamada en la reivindicación 1, esta Oficina encuentra que las características que se pueden considerar esenciales de la invención y además que son materia definida que puede ser comparada con lo perteneciente al estado de la técnica para determinar si la invención es novedosa, son:

"una primera entrada de fluido (201); una segunda entrada de fluido (220); un conmutador de fluido (300); una primera salida de fluido (210); por lo menos un director de fluido (221)"

- Con respecto a la reivindicación 2, la cual depende de la reivindicación 1, esta Oficina encuentra importante recordar que el objeto de una reivindicación dependiente es precisar características de la invención definidas en la reivindicación de la cual depende, lo anterior sin incurrir en ampliar la materia

definida y reclamada en la reivindicación de que se depende, pues el capítulo reivindicatorio se vería objetado por falta de concisión.

Obsérvese que la reivindicación 2 reclama: "...en donde el fluido tiene un componente vector que entra en el conjunto de forma tangencial con relación a un radio de la primera salida de fluido (210)".

Teniéndose en cuenta lo anterior, esta Oficina encuentra que en la reivindicación 2 se reivindica: "...en donde el fluido tiene un componente vector que entra en el conjunto de forma tangencial con relación a un radio de la primera salida de fluido (210)", observándose que se reclama una nueva característica del fluido, lo cual no es una petición válida. Primero porque se está reclamando una característica de un fluido que no hace parte de los elementos que conforman la invención y segundo porque se está reclamando una nueva característica, ampliándose la materia reclamada en la reivindicación de la cual depende. Por no ser el fluido parte de la invención, la característica reclamada en la reivindicación 2 de dicho fluido no es materia que defina a la invención, por lo tanto, no es materia que pueda ser comparada con lo comprendido en el estado del arte para determinar la novedad ni el nivel inventivo de la invención.

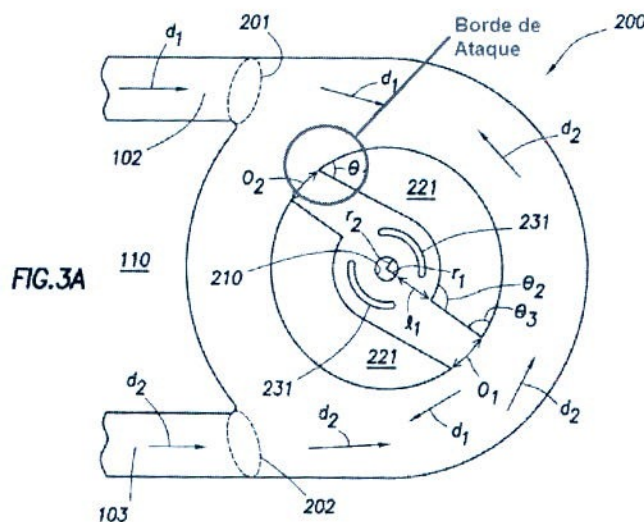
- La reivindicación 16, la cual reclama un método, caracteriza dicho método porque "el paso de dirigir el fluido está basado en al menos una de las propiedades del fluido, el fluido fluye incrementalmente en una u otra dirección". Es de notar que las propiedades del fluido, así como su comportamiento no son características que definan el método reclamado, ya que son características propias del fluido y no de la invención. Por lo tanto, no son materia que pueda ser comparada con el estado de la técnica para determinar la novedad o el nivel inventivo del método reclamado.
- Igualmente en las reivindicaciones 4, 5, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, también se reclama el comportamiento que tiene el fluido dentro de la invención o el efecto técnico que tienen los elementos que conforman la invención sobre dicho fluido, lo cual como se ha indicado no es materia que defina la invención.
- De las observaciones anteriores, esta Oficina sugiere omitir la materia que no define la invención tal como lo hacen las reivindicaciones antes indicadas, y de esta forma superar las objeciones de falta de claridad en el capítulo reivindicatorio (Art 30 D 486, Art 22 PCT).

Con el fin de superar las objeciones presentadas con respecto a la claridad y concisión de las reivindicaciones, **es deseo del solicitante presentar un nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por 30 reivindicaciones**, que encuentran su debido sustento en las reivindicaciones y la descripción originalmente presentadas, sin que ello conlleve ampliación de la invención.

A las reivindicaciones 1 y 22 se les añadieron las siguientes características:

“el por lo menos un director de fluido incluye un primer límite circunferencial y un segundo límite, en ángulo que se unen en un borde de ataque que tiene un ángulo agudo Θ_1 ”

Estas características son novedosas y se encuentran sustentadas en todas las figuras de la solicitud donde se evidencia el borde de ataque, un borde que por definición se enfrenta al flujo del fluido, que comprende dos límites en un ángulo agudo como se evidencia en la figura 3A presentada a continuación.



A continuación se explicará cómo este nuevo capítulo reivindicatorio busca superar cada una de las objeciones de claridad expuestas previamente:

- Con respecto a las objeciones donde el examinador indica que el fluido no hace parte de la invención, se indica que el fluido incluyendo todas sus características hacen parte de la invención y deben tenerse en cuenta como características esenciales de la invención.

Particularmente deben tenerse en cuenta las limitaciones estructurales que se muestran en relación con el director de fluido de la presente invención que incluye un primer límite circunferencial y un segundo límite, en ángulo que se unen en un borde de ataque que tiene un ángulo agudo Θ_1 donde el director de

fluido rodea una salida de fluido del conjunto de salida y está orientado de tal manera que el borde delantero actúa como recolector, induciendo de este modo el flujo de rotación, con respecto al fluido que entra en el conjunto de la primera entrada de fluido reivindicado pero también como un deflector, resistiendo de ese modo rotacional de flujo, con respecto al fluido que entra en el conjunto de salida de la segunda entrada de fluido reivindicado.

- Respecto a las objeciones de concisión de la reivindicación 2 se indica que esta reivindicación es concisa porque define características más específicas con relación a la reivindicación independiente 1.
- Con respecto a las objeciones de la reivindicación 16, se indica que esta reivindicación fue eliminada.
- Con respecto a las objeciones de las reivindicaciones 4, 5, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19 y 20, que según el examinador se reclama el comportamiento que tiene el fluido dentro de la invención o el efecto técnico que tienen los elementos que conforman la invención sobre dicho fluido, se indica que las reivindicaciones 13 a 20 fueron eliminadas y que las demás reivindicaciones presentan características del fluido el cual es una parte esencial de la invención y por lo tanto se deben tener en cuenta como características esenciales y no deben ser omitidas cuando se compara con el estado de la técnica.

2. Con respecto a la Determinación del Estado de la Técnica y al Examen de Patentabilidad

En los numerales 5, 6 y 7 del oficio citado, ese Despacho concluye que las reivindicaciones de la presente solicitud de patente carecen de novedad frente a las enseñanzas del documento **CO 11-067280 (D2)**.

3.1. Novedad

Aunque el Examinador haya citado el documento **CO 11-067280 (D2)** para objetar la novedad de la presente invención, es posible afirmar que este documento no es válido como estado de la técnica de la invención y tampoco enseña las características esenciales de la invención, como será demostrado posteriormente:

El artículo 16 de la decisión 486 señala lo siguiente:

"Artículo 16.- Una invención se *considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica.*

*El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio **antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida.***

*Sólo para el efecto de la determinación de la novedad, también se considerará dentro del estado de la técnica, el contenido de una **solicitud de patente en trámite** ante la oficina nacional competente, cuya fecha de presentación o de prioridad fuese anterior a la fecha de presentación o de prioridad de la solicitud de patente que se estuviese examinando, siempre que dicho contenido esté incluido en la solicitud de fecha anterior cuando ella se publique o hubiese transcurrido el plazo previsto en el artículo 40."*

El documento D2 no corresponde al estado de la técnica de la invención debido a que no fue accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de la prioridad reconocida. El documento D2 fue publicado el 12 de agosto de 2011 y la prioridad de la solicitud es anterior, 21 de diciembre de 2010.

Adicionalmente, aunque el documento D2 tenga una fecha de presentación o de prioridad anterior a la fecha de presentación o de prioridad de la solicitud, este **no puede ser considerado como el estado de la técnica** porque para tal efecto el documento D2 debe ser una solicitud de patente en trámite, pero en el momento en que el examinador determinó la novedad de la solicitud, el documento D2 no se encontraba en trámite (La patente correspondiente a D2 ya estaba resuelta).

Como el documento D2 no corresponde al estado de la técnica de la invención de la solicitud este no puede ser utilizado para afectar su novedad.

Adicionalmente, aunque el documento D2 fuera válido para afectar la novedad de la solicitud este no menciona todas las características de la invención.

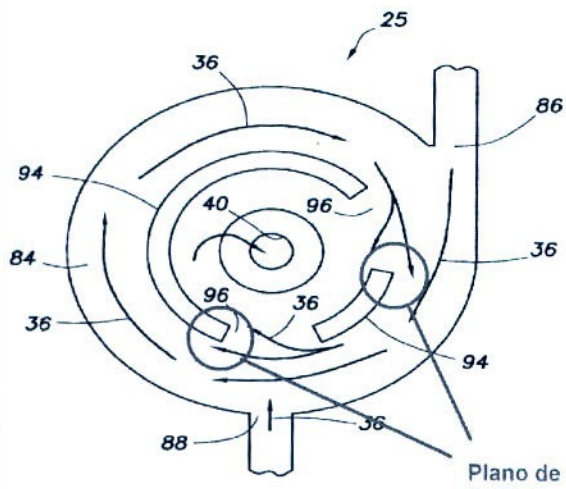
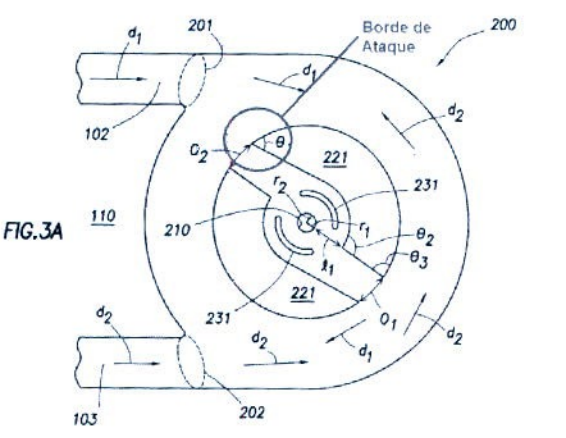
El documento D2 no menciona:

“en el cual el fluido entra en el conjunto de salida (200) en una dirección, en otra dirección o combinaciones de las mismas”

“el por lo menos un director de fluido incluye un primer límite circunferencial y un segundo límite, en ángulo que se unen en un borde de ataque que tiene un ángulo agudo $\Theta 1$ en donde por lo menos un director de fluido (221) induce el flujo del fluido en forma rotacional en relación al conjunto cuando el fluido entra a través de la primera entrada (201) e impide el flujo del fluido en forma rotacional en relación al conjunto cuando el fluido entra en otra dirección”

El documento D2 tampoco describe las limitaciones estructurales que se muestran en relación con el director de fluido de la presente invención, que corresponden a un primer límite circunferencial y un segundo límite que se unen en un borde de ataque que tiene un ángulo agudo, donde el director de fluido rodea una salida de fluido del conjunto de salida que está orientado de tal manera que el borde delantero actúa como un colector, induciendo el flujo de forma rotacional, con respecto al fluido que entra en el conjunto de la primera entrada de fluido per actúa también como un deflector, resistiendo se al flujo rotacional, con respecto al fluido que entra en el conjunto de salida de la segunda entrada de fluido. El borde de ataque es por definición el borde que se enfrenta al fluido.

Nótese que el deflector descrito en el documento D2 no tiene un borde de ataque con un ángulo agudo entre sus dos límites como se puede evidenciar en la siguiente tabla comparativa.

Director de Fluido del Documento D2	Director de Fluido de la invención
 FIG. 4A	 FIG. 3A

Los directores de fluido del documento D2 son diferentes a la invención porque **no definen un borde de ataque** sino un plano de ataque. Adicionalmente los límites del director de fluido se encuentran en ángulo recto diferentes al ángulo agudo de la invención de la solicitud.

Adicionalmente el fluido del artefacto del documento D2 solo presenta una dirección de flujo diferente a las dos direcciones posibles de la invención de la solicitud.

3. Conclusión

Las modificaciones realizadas a las reivindicaciones de la presente solicitud de patente y las aclaraciones presentadas a lo largo del presente escrito, permiten superar completamente las objeciones realizadas a la claridad de las reivindicaciones, por lo cual, la presente solicitud cumple a cabalidad las exigencias establecidas por el artículo 30 de la Decisión 486 y el artículo 22 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT, según los requerimientos del Examinador.

De otra parte, los argumentos expuestos en el numeral 2 del presente escrito, ponen de manifiesto de una manera clara y contundente, que lo revelado en las nuevas reivindicaciones de la presente solicitud, resulta completamente NOVEDOSO E INVENTIVO sobre las enseñanzas del documento D2, toda vez que este documento no es válido para afectar la novedad de la solicitud según el Artículo 16 de la Decisión 486 y que nada dentro de dicho documento revela en forma directa o al menos llega a sugerir las características de la invención.

En consecuencia, me permito solicitar a ese Despacho, proceder con la revisión de las modificaciones y de los argumentos aquí presentados, para conceder el privilegio de patente solicitado para la materia objeto de las 30 reivindicaciones ahora presentadas en el capítulo reivindicatorio modificado, y que de subsistir alguna duda o inquietud con respecto a la patentabilidad de la presente invención, a pesar de las modificaciones y argumentos técnicos ahora presentados, sin apartarse del espíritu inventivo originalmente revelado en la solicitud internacional, se le brinde la oportunidad al solicitante de aclararla o de limitar aún más la invención, mediante la emisión de un segundo examen de fondo, teniendo en cuenta el nuevo capítulo reivindicatorio que se somete a revisión, antes de que se emita una decisión definitiva por parte de ese Despacho, de conformidad con lo dispuesto en 1.2.2.5.1 del artículo primero de la Resolución 54093 de 2012.

4. Anexos

- Capítulo reivindicatorio modificado, en donde se han llevado a cabo las modificaciones mencionadas anteriormente.
- Recibo de caja No. 16-0017725 que corresponde a 20 reivindicaciones adicionales.

Petición

Solicito al Despacho que proceda a emitir un segundo examen de fondo sobre el nuevo capítulo reivindicatorio, en el evento en que el Examinador considere que pese a las modificaciones presentadas, aún persisten las objeciones planteadas.

Atentamente,



JUANITA ACOSTA GÓMEZ.

C.C 52.618.636 de Bogotá.

T.P. 79.686 C.S.J.

FJG

P-723

REIVINDICACIONES (Con marcas de Corrección)

1. Un conjunto de salida (200) que comprende:

una primera entrada de fluido (201);

~~una segunda entrada de fluido (220);~~

~~un conmutador de fluido (300);~~

una primera salida de fluido (210); y

por lo menos un director de fluido (221),

~~en donde un el cual el fluido entra en el conjunto de salida (200) a través de la primera o segunda entrada en base a la selección del conmutador de fluido (300);~~

En una dirección, en donde otra dirección o combinaciones de las mismas; y

el por lo menos un director de fluido incluye un primer límite circunferencial y un segundo límite, en ángulo que se unen en un borde de ataque que tiene un ángulo agudo θ_1 en donde por lo menos un director de fluido (221) induce el flujo del fluido en forma rotacional en relación al conjunto cuando el fluido entra a través de la primera entrada (201) e impide el flujo del fluido en forma rotacional en relación al conjunto cuando el fluido entra a través de la segunda entrada, y en otra dirección.

~~en donde por lo menos un director de fluido (221) se ubica adyacente a la salida de fluido (210) y por lo menos rodea parcialmente la salida de fluido (210); y~~

~~en donde con base en por lo menos una de las propiedades del fluido, el fluido fluye de forma creciente en una dirección; y~~

~~en donde con base en por lo menos una de las propiedades del fluido, el fluido fluye de forma creciente en la otra dirección.~~

2. El conjunto de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde el fluido tiene un componente vector que entra en el conjunto de forma tangencial con relación a un radio de la primera salida de fluido (210).

3. El conjunto (200) de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde el director de fluido induce el flujo del fluido en forma giratoria alrededor del conjunto (200) cuando el fluido entra en una dirección e impide el flujo del fluido en forma giratoria alrededor del conjunto (200) cuando el fluido entra en la otra dirección.

3-4. El conjunto (200) de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde el director de fluido (221) incluye por lo menos tres límites.

4-5. El conjunto (200) de acuerdo con la Reivindicación 43, en donde por lo menos uno de los límites induce el flujo de un fluido en forma rotacional alrededor del conjunto (200).

5-6. El conjunto (200) de acuerdo con la Reivindicación 45, en donde otro de los límites impide el flujo de un fluido en forma rotacional alrededor del conjunto (200).

6-7. El conjunto (200) de acuerdo con la Reivindicación 56, que comprende adicionalmente un primer director de fluido (221) y un segundo director de fluido (221), y en donde por lo menos un límite que induce flujo rotacional de un fluido del primer director de fluido (221) se opone al otro de los límites que impide flujo rotacional del fluido del segundo director de fluido (221) y el otro de los límites que impide flujo rotacional del fluido del primer director de fluido (221) opone por lo menos un límite que induce flujo rotacional del fluido del segundo director de fluido (221).

7-8. El conjunto (200) de acuerdo con la Reivindicación 67, en donde se presenta por lo menos una abertura entre el primer y segundo directores de fluido (221).

8-9. El conjunto (200) de acuerdo con la Reivindicación 1, que comprende adicionalmente por lo menos un director de flujo (231).

10. El conjunto (200) de acuerdo con la Reivindicación 89, en donde el director de flujo (231) mantiene un flujo rotacional de un fluido alrededor del conjunto (200) y en donde el director de flujo (231) mantiene un flujo no rotacional de un fluido alrededor del conjunto (200).

9-11. El conjunto, de acuerdo con la reivindicación 10, en el cual el director de flujo tiene una forma seleccionada tal que el mismo ayuda a mantener un flujo de forma rotacional de un fluido en relación al conjunto y ayuda a mantener un flujo de forma no rotacional de un fluido en relación al conjunto.

~~10.~~12. El conjunto (200) de acuerdo con la Reivindicación ~~10~~9, en donde la forma del director de flujo (231) es la misma forma como el director de fluido (221).

13. El conjunto (200), de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual basado en por lo menos una de las propiedades del fluido, este último corre en forma creciente en una dirección.

~~11.~~14. El conjunto (200) de acuerdo con la Reivindicación 13, en donde cuando el fluido fluye de forma creciente en una dirección, el fluido aumenta el flujo en forma rotacional ~~alrededor del~~en la relación al conjunto (200).

15. El conjunto (200) de acuerdo con la Reivindicación ~~11~~14, en donde cuando el fluido aumenta el flujo en forma rotacional alrededor del conjunto (200), aumenta la resistencia al flujo a través del conjunto (200).

~~12.~~16. El conjunto (200), de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual basado en por lo menos una de las propiedades del fluido, este último corre en forma creciente en otra dirección.

17. El conjunto (200) de acuerdo con la Reivindicación 16, en donde cuando el fluido fluye de forma creciente en la otra dirección, el fluido reduce el flujo en forma rotacional alrededor del conjunto (200).

18. El conjunto, de acuerdo con la reivindicación 17, en el cual conforme el fluido fluye en forma decreciente y rotacional en relación al conjunto, disminuye la resistencia al flujo de dicho fluido a través del conjunto.

19. El conjunto (200) de acuerdo con la Reivindicación 1, comprende adicionalmente una segunda entrada de fluido (202).

~~13.— El conjunto (200) de acuerdo con la Reivindicación 13, en donde cuando el fluido reduce el flujo en forma rotacional alrededor del conjunto (200), se reduce la resistencia al flujo del fluido a través del conjunto (200).~~

~~14.— El conjunto (200) de acuerdo con la Reivindicación 16, en donde el fluido que entra en el conjunto (200) a través de la primera entrada de fluido (201) está ingresando en una dirección y el fluido que entra en el conjunto (200) a través de la segunda entrada de fluido (202) está ingresando en la otra dirección.~~

~~15.— Un método para variar la resistencia en un conjunto de salida (200) que comprende:~~

~~(1) — pasar un fluido a través de una primera entrada de fluido (201);~~

~~dirigir el fluido en una primera dirección (d1) o una segunda dirección (d2);~~

~~(2) — en donde el paso de dirigir el fluido está basado en al menos una de las propiedades del fluido, el fluido fluye incremental mente en una u otra dirección; y~~

~~inducir flujo rotacional del fluido en relación al conjunto (200), por medio de un director de flujo (221), cuando el fluido ingresa por la primera dirección (d1); e~~

~~impedir flujo rotacional del fluido en relación al conjunto (200), por medio de un director de flujo (221), cuando el fluido ingresa por la segunda dirección (d2);~~

~~El método de acuerdo con la Reivindicación 16, en donde cuando el fluido fluye de forma creciente en una dirección, el fluido aumenta el flujo en forma rotacional alrededor del conjunto (200).~~

~~1. El método de acuerdo con la Reivindicación 17, en donde cuando el fluido aumenta el flujo en forma rotacional alrededor del conjunto (200), aumenta la resistencia al flujo a través del conjunto (200).~~

~~16.— El método de acuerdo con la Reivindicación 16, en donde cuando el fluido fluye de forma creciente en la otra dirección, el fluido reduce el flujo en forma rotacional alrededor del conjunto (200).~~

~~17. El método de acuerdo con la Reivindicación 19, en donde cuando el fluido reduce el flujo en forma rotacional alrededor del conjunto (200), se reduce la salida en una dirección.~~

~~18. El reductor, de acuerdo con la resistencia al flujo del fluido a través del conjunto (200).~~

20. El conjunto (200), de acuerdo con la reivindicación 19, en el cual el fluido que entra en el conjunto a través de la primera entrada lo hace en una dirección el fluido que entra en el conjunto a través de la segunda entrada, lo hace en otra dirección.

21. El conjunto (200), de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual se utiliza al conjunto de salida en un reductor de caudal de flujo.

22. Un reductor de caudal de flujo comprende:

un conmutador de fluido;

un conjunto de salida que comprende:

(1) una primera entrada de fluido;

(2) una primera salida de fluido; y

(3) por lo menos un director de fluido;

en el cual el conmutador de fluido causa que este último entre en el conjunto de salida en una dirección, en otra dirección o combinaciones de las mismas; y

el por lo menos un director de fluido incluye un primer límite circunferencial y un segundo límite, en ángulo que se unen en un borde de ataque que tiene un ángulo agudo Θ_1 en donde por lo menos un director de fluido (221) induce el flujo del fluido en forma rotacional en relación al conjunto cuando el fluido entra a través de la primera entrada (201) e impide el flujo del fluido en forma rotacional en relación al conjunto cuando el fluido entra en otra dirección.

23. El reductor, de acuerdo con la reivindicación 22, comprendiendo además un primer pasaje de fluido.

24. El reductor, de acuerdo con la reivindicación 23, comprendiendo además un segundo pasaje de fluido y un tercer pasaje de fluido.

25. El reductor, de acuerdo con la reivindicación 24, comprendiendo además un punto de ramificación en el cual el primer pasaje de fluido se ramifica en el segundo y tercer pasajes de fluido en dicho punto de ramificación.

26. El reductor, de acuerdo con la reivindicación 24, en el cual el conmutador de fluido dirige al mismo hacia por lo menos el segundo pasaje de fluido, el tercer pasaje de fluido o combinaciones de los mismos.

27. El reductor, de acuerdo con la reivindicación 26, en el cual cuando el conmutador de fluido dirige a este último hacia el segundo pasaje de fluido, este último entra en el conjunto de salida en una dirección.

28. El reductor, de acuerdo con la reivindicación 26, en el cual cuando el conmutador de fluido dirige al mismo hacia el tercer pasaje de fluido, el mismo entra en el conjunto de salida en otra dirección.

19-29. El reductor, de acuerdo con la reivindicación 22, el cual se utiliza en una formación subterránea.

20-30. El reductor, de acuerdo con la reivindicación 22, el cual se utiliza para crear impulsos de presión en por lo menos una porción de la formación subterránea.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de salida (200) que comprende:
 - una primera entrada de fluido (201);
 - una primera salida de fluido (210); y
 - por lo menos un director de fluido (221);en el cual el fluido entra en el conjunto de salida (200) en una dirección, en otra dirección o combinaciones de las mismas; y
el por lo menos un director de fluido incluye un primer límite circunferencial y un segundo límite, en ángulo que se unen en un borde de ataque que tiene un ángulo agudo Θ_1 en donde por lo menos un director de fluido (221) induce el flujo del fluido en forma rotacional en relación al conjunto cuando el fluido entra a través de la primera entrada (201) e impide el flujo del fluido en forma rotacional en relación al conjunto cuando el fluido entra en otra dirección.
2. El conjunto de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde el fluido tiene un componente vector que entra en el conjunto de forma tangencial con relación a un radio de la primera salida de fluido (210).
3. El conjunto (200) de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde el director de fluido induce el flujo del fluido en forma giratoria alrededor del conjunto (200) cuando el fluido entra en una dirección e impide el flujo del fluido en forma giratoria alrededor del conjunto (200) cuando el fluido entra en la otra dirección.
4. El conjunto (200) de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde el director de fluido (221) incluye por lo menos tres límites.
5. El conjunto (200) de acuerdo con la Reivindicación 4, en donde por lo menos uno de los límites induce el flujo de un fluido en forma rotacional alrededor del conjunto (200).
6. El conjunto (200) de acuerdo con la Reivindicación 5, en donde otro de los límites impide el flujo de un fluido en forma rotacional alrededor del conjunto (200).

7. El conjunto (200) de acuerdo con la Reivindicación 6, que comprende adicionalmente un primer director de fluido (221) y un segundo director de fluido (221), y en donde por lo menos un límite que induce flujo rotacional de un fluido del primer director de fluido (221) se opone al otro de los límites que impide flujo rotacional del fluido del segundo director de fluido (221) y el otro de los límites que impide flujo rotacional del fluido del primer director de fluido (221) opone por lo menos un límite que induce flujo rotacional del fluido del segundo director de fluido (221).
8. El conjunto (200) de acuerdo con la Reivindicación 7, en donde se presenta por lo menos una abertura entre el primer y segundo directores de fluido (221).
9. El conjunto (200) de acuerdo con la Reivindicación 1, que comprende adicionalmente por lo menos un director de flujo (231).
10. El conjunto (200) de acuerdo con la Reivindicación 9, en donde el director de flujo (231) mantiene un flujo rotacional de un fluido alrededor del conjunto (200) y en donde el director de flujo (231) mantiene un flujo no rotacional de un fluido alrededor del conjunto (200).
11. El conjunto, de acuerdo con la reivindicación 10, en el cual el director de flujo tiene una forma seleccionada tal que el mismo ayuda a mantener un flujo de forma rotacional de un fluido en relación al conjunto y ayuda a mantener un flujo de forma no rotacional de un fluido en relación al conjunto.
12. El conjunto (200) de acuerdo con la Reivindicación 9, en donde la forma del director de flujo (231) es la misma forma como el director de fluido (221).
13. El conjunto (200), de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual basado en por lo menos una de las propiedades del fluido, este último corre en forma creciente en una dirección.
14. El conjunto (200) de acuerdo con la Reivindicación 13, en donde cuando el fluido fluye de forma creciente en una dirección, el fluido aumenta el flujo en forma rotacional denle relación al conjunto (200).

15. El conjunto (200) de acuerdo con la Reivindicación 14, en donde cuando el fluido aumenta el flujo en forma rotacional alrededor del conjunto (200), aumenta la resistencia al flujo a través del conjunto (200).
16. El conjunto (200), de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual basado en por lo menos una de las propiedades del fluido, este último corre en forma creciente en otra dirección.
17. El conjunto (200) de acuerdo con la Reivindicación 16, en donde cuando el fluido fluye de forma creciente en la otra dirección, el fluido reduce el flujo en forma rotacional alrededor del conjunto (200).
18. El conjunto, de acuerdo con la reivindicación 17, en el cual conforme el fluido fluye en forma decreciente y rotacional en relación al conjunto, disminuye la resistencia al flujo de dicho fluido a través del conjunto.
19. El conjunto (200) de acuerdo con la Reivindicación 1, comprende adicionalmente una segunda entrada de fluido (202).
20. El conjunto (200), de acuerdo con la reivindicación 19, en el cual el fluido que entra en el conjunto a través de la primera entrada lo hace en una dirección el fluido que entra en el conjunto a través de la segunda entrada, lo hace en otra dirección.
21. El conjunto (200), de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual se utiliza al conjunto de salida en un reductor de caudal de flujo.
22. Un reductor de caudal de flujo comprende:
 - un conmutador de fluido;
 - un conjunto de salida que comprende:
 - (1) una primera entrada de fluido;
 - (2) una primera salida de fluido; y
 - (3) por lo menos un director de fluido;

en el cual el conmutador de fluido causa que este último entre en el conjunto de salida en una dirección, en otra dirección o combinaciones de las mismas; y

el por lo menos un director de fluido incluye un primer límite circunferencial y un segundo límite, en ángulo que se unen en un borde de ataque que tiene un ángulo agudo Θ_1 en donde por lo menos un director de fluido (221) induce el flujo del fluido en forma rotacional en relación al conjunto cuando el fluido entra a través de la primera entrada (201) e impide el flujo del fluido en forma rotacional en relación al conjunto cuando el fluido entra en otra dirección.

23. El reductor, de acuerdo con la reivindicación 22, comprendiendo además un primer pasaje de fluido.

24. El reductor, de acuerdo con la reivindicación 23, comprendiendo además un segundo pasaje de fluido y un tercer pasaje de fluido.

25. El reductor, de acuerdo con la reivindicación 24, comprendiendo además un punto de ramificación en el cual el primer pasaje de fluido se ramifica en el segundo y tercer pasajes de fluido en dicho punto de ramificación.

26. El reductor, de acuerdo con la reivindicación 24, en el cual el conmutador de fluido dirige al mismo hacia por lo menos el segundo pasaje de fluido, el tercer pasaje de fluido o combinaciones de los mismos.

27. El reductor, de acuerdo con la reivindicación 26, en el cual cuando el conmutador de fluido dirige a este último hacia el segundo pasaje de fluido, este último entra en el conjunto de salida en una dirección.

28. El reductor, de acuerdo con la reivindicación 26, en el cual cuando el conmutador de fluido dirige al mismo hacia el tercer pasaje de fluido, el mismo entra en el conjunto de salida en otra dirección.

29. El reductor, de acuerdo con la reivindicación 22, el cual se utiliza en una formación subterránea.
30. El reductor, de acuerdo con la reivindicación 22, el cual se utiliza para crear impulsos de presión en por lo menos una porción de la formación subterránea.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 16 - 0017725

Bogotá D.C., Febrero 25 de 2016 - 11:18:36

RECIBIDO DE : CARDENAS & CARDENAS ABOGADOS PI LTDA

NI 830.083.491

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	714468484	25/02/2016	1.200.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
20 50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	40.000.00	800.000.00
			\$800.000.00
			=====

SON: **OCHOCIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

CARDENAS & CARDENAS
ABOGADOS

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-171409- -00016-0000

Fecha: 2016-02-25 15:49:10
Tra. 11 PATENTE IYII
Act. 523 RESPUESTADep 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 21

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

Febrero 25 de 2016 - 11:18:36