

Señores  
**DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**  
**Bogotá, D.C.**

Re.: Expediente No. SD2019/0012358  
Fase nacional de Solicitud PCT  
**BAKER HUGHES, A GE COMPANY LLC**

---

En relación con el expediente de la referencia y dando cumplimiento a la última providencia recaída sobre este asunto por medio del presente escrito me permito manifestarles lo siguiente:

1. De conformidad con precisas instrucciones de mi representada, se adjunta un nuevo capítulo reivindicatorio el cual ha sido revisado y modificado.  
  
El conjunto original incluía 18 reivindicaciones, Las reivindicaciones 2-3, 5-6, 10-11, 13-14, 16 y 18 han sido canceladas. No se han adicionado nuevas reivindicaciones. Por lo tanto, el capítulo modificado incluye 8 reivindicaciones.
2. El examinador ha rechazado el capítulo reivindicatorio original en vista de los documentos US 2011/0247831 (D1) y WO 2009/105501 (D2). La sociedad solicitante sostiene que el capítulo reivindicatorio modificado es patentable sobre la referencia D1 por al menos las razones que se presentan a continuación.
3. Las reivindicaciones han sido rechazadas por carecer de novedad sobre la referencia D1.

La reivindicación 1 ha sido modificada y se dirige a un arreglo de bombeo de fluido para su uso en el bombeo de un fluido de pozo desde un lugar subterráneo en un pozo. El arreglo de bombeo de fluido incluye: una bomba

accionada por flujo y una sarta de tubería en espiral de doble pared para colocar en el pozo la bomba accionada por flujo. La sarta de tubería en espiral de doble pared tiene: una sarta de tubería interior en espiral que define una trayectoria axial central de tubería en espiral interior a todo su largo; una sarta de tubería en espiral exterior que rodea radialmente la sarta de tubería interior en espiral; dentro de la sarta de tubería interior en espiral se define una primera trayectoria de flujo de fluido; una segunda trayectoria de flujo de fluido se define radialmente entre la sarta de tubería en espiral interior y la sarta de tubería en espiral exterior; y una tercera trayectoria de flujo de fluido se define radialmente entre la sarta de tubería exterior en espiral y una pared del pozo; en donde el fluido de potencia para accionar la bomba accionada por flujo fluye hacia la bomba accionada por flujo a través de la primera trayectoria de flujo de fluido; en donde el fluido de potencia de escape fluye a través de la tercera vía de flujo de fluido y el fluido del pozo fluye a través de la segunda vía de flujo de fluido.

La referencia D1 describe un primer conducto de pozo 201 dentro de un segundo conducto de pozo 19, ambos colocados dentro de un pozo. El primer conducto forma una trayectoria de flujo central o primera trayectoria de flujo. El primer conducto de pozo y el segundo conducto de pozo forman una segunda trayectoria de flujo alrededor de la ruta de flujo central y el segundo conducto del pozo y una pared del pozo forman una tercera trayectoria de flujo. Un fluido de superficie fluye pozo abajo a través de la primera trayectoria de flujo. Y regresa a la superficie junto con un poco de fluido de pozo a través de la segunda trayectoria de flujo. El fluido del pozo fluye pozo arriba a través de la tercera trayectoria de flujo. Sin embargo, la referencia D1 no describe el fluido de la superficie que se transporta pozo arriba a través de la (más externa) a tercera trayectoria de flujo. Por lo tanto, creemos que la referencia D1 no

enseña ni sugiere la característica en donde el fluido de potencia de escape fluye a través de la tercera trayectoria de flujo de fluido y el fluido del pozo fluye a través de la segunda trayectoria de flujo de fluido, tal como se especifica en la reivindicación 1 modificada. que la reivindicación 1 modificada es nueva sobre la referencia D1.

Las reivindicaciones 2-3 y 5-6 han sido canceladas. Las reivindicaciones modificadas, 2-4 son dependientes de la reivindicación 1 y, por lo tanto, son novedosas con respecto a la referencia D1 por al menos las razones presentadas con respecto a la reivindicación 1.

4. El examinador sostiene que la referencia D2 enseña las características de las reivindicaciones 2 y 7-8 originales. La reivindicación 2 ha sido cancelada. Las reivindicaciones 7 y 8 originales (ahora 3 y 4) son dependientes de la reivindicación 1.

Con respecto a la reivindicación 1, la referencia D2 describe una sarta de tubería en espiral 50 colocada en una tubería de producción 18 dentro de un pozo. La sarta de tubería flexible incluye un canal anular 54 para el flujo de fluido hidráulico pozo abajo y un canal anular 55 para el flujo pozo arriba del fluido hidráulico. La tubería en espiral forma un segundo canal anular con la tubería de producción y la tubería de producción forma un canal anular en la parte más externa con una pared del pozo. Los fluidos de producción se extraen pozo arriba a través del segundo canal anular y el canal anular en la parte más externa. Sin embargo, la referencia D2 no enseña ni sugiere la extracción del fluido hidráulico pozo arriba a través de ninguno de estos canales. El párrafo [0028] de la referencia D2 establece que no se permite que el fluido hidráulico se mezcle con los fluidos de producción y las Figuras 1 y 3 de la referencia D2 muestran el retorno del fluido hidráulico por el canal 55. Por lo tanto, la solicitante cree que la referencia D2 no enseña ni sugiere la

característica de en donde el fluido de potencia de escape fluye a través de la tercera trayectoria de flujo de fluido y el fluido del pozo fluye a través de la segunda trayectoria de flujo de fluido, según se especifica en la reivindicación 1 modificada. Por lo tanto, me representada sostiene que la reivindicación 1 modificada es novedosa sobre la Referencia D2.

5. Mi representada sostiene además que las referencias D1 y D2, ya solas o en cualquier combinación, no enseñan ni sugieren al menos esta característica de la reivindicación 1 modificada. Por consiguiente, la reivindicación 1 modificada también incluye una actividad inventiva sobre las referencias D1 y D2. Por lo tanto, las reivindicaciones 2-3 modificadas incluyen una actividad inventiva sobre las referencias D1 y D2 basada al menos en su dependencia de la reivindicación 1.
6. La reivindicación 5 modificada es una reivindicación de arreglo de bombeo de fluido independiente que incluye las características de la reivindicación 1. Por lo tanto, la reivindicación 5 es novedosa e incluye una actividad inventiva sobre las referencias D1 y D2 por al menos las razones presentadas con respecto a la reivindicación 1.
10. Las reivindicaciones 10-11, 13-14, 16 y 18 originales han sido canceladas.
11. Las reivindicaciones dependientes de la reivindicación 5 modificada por lo tanto son novedosas e incluyen un paso inventivo sobre las referencias D1 y D2 por al menos las razones presentadas con respecto a la reivindicación 5.

En consecuencia, a partir del capítulo reivindicatorio modificado y los argumentos arriba expuestos, se concluye que la materia aquí reclamada cumple con los requisitos de novedad y nivel inventivo exigidos por la Decisión 486.

Renuncio al término faltante de traslado, y les solicito ordenar otorgar el privilegio de patente de invención aquí tramitado.

A través de la plataforma SIPI, y en la misma fecha de radicación de esta respuesta, se efectúa el pago correspondiente a las tasas por modificación de las reivindicaciones.

De Ustedes Atentamente,

**LUIS FELIPE CASTILLO GIBSONE**  
T.P. No. 68.995 del C.S.J.

## Reivindicaciones Modificadas

1. Un arreglo de bombeo de fluido (20) para el bombeo de un pozo de fluidos (10) desde un lugar subterráneo (16) en un pozo, el arreglo de bombeo de fluidos comprende:

una bomba accionada por flujo (28);

una sarta de tubería en espiral de doble pared (30) para colocar en el pozo la bomba accionada por flujo, la sarta de tubería en espiral de doble pared tiene:

una sarta de tubería interior (34) en espiral que define en su longitud una trayectoria axial central de tubería interior en espiral;

una sarta de tubería exterior (36) en espiral que rodea radialmente la sarta de tubería interior en espiral;

una primera trayectoria de flujo de fluido (38) es definida dentro de la sarta de tubería interior en espiral;

una segunda trayectoria de flujo de fluido (40) es definida radialmente entre la sarta de tubería interior en espiral y la sarta de tubería exterior en espiral;

una tercera trayectoria de flujo de fluido (42) es definida radialmente entre la sarta de tubería exterior en espiral y una pared del pozo;

en donde el fluido de potencia para accionar la bomba accionada por flujo fluye hacia la bomba accionada por flujo a través de la primera trayectoria de flujo de fluido;

en donde el fluido de potencia de escape fluye a través de la tercera trayectoria de flujo de fluido y el fluido del pozo fluye a través de la segunda trayectoria de flujo de fluido.

2. El arreglo de bombeo de fluido de la reivindicación 1, en donde:

el fluido de potencia de escape fluye a través de la segunda trayectoria de flujo de fluido; y

el fluido del pozo fluye a través de la tercera trayectoria de flujo de fluido.

3. El arreglo de bombeo de fluido de la reivindicación 1, en el que el fluido del pozo es agua.

4. El arreglo de bombeo de fluido de la reivindicación 1, que comprende además un obturador para aislar zonalmente la bomba accionada por flujo dentro del pozo.

5. Un arreglo de bombeo de fluido para la deshidratación de un pozo de gas, el arreglo de bombeo de fluido comprende:

una bomba accionada por flujo para bombear agua desde el pozo de gas;

una sarta de tubería en espiral de doble pared para colocar en el pozo la bomba accionada por flujo, la sarta de recorrido de tubería en espiral de doble pared tiene:

una sarta de tubería interior en espiral interior que define un trayecto axial central de la tubería interior en espiral en toda su longitud;

una sarta de tubería exterior en espiral que rodea radialmente la sarta de tubería interior en espiral interior, la sarta de tubería exterior en espiral define un paso axial central de sarta de tubería exterior en espiral en toda su longitud;

una primera vía de flujo de fluido definida a lo largo de la trayectoria axial central de la tubería interior en espiral;

una segunda trayectoria de flujo de fluido definida radialmente entre la sarta de la tubería interior en espiral y la sarta de tubería exterior en espiral exterior; y

una tercera trayectoria de flujo de fluido se define radialmente entre la sarta de tubería exterior en espiral exterior y una pared del pozo;

en donde el fluido de potencia para accionar la bomba accionada por flujo fluye hacia la bomba accionada por flujo a través de la primera trayectoria de flujo de fluido; y

el fluido de potencia de escape mezclado y el fluido del pozo fluyen a través de la tercera trayectoria de flujo de fluido o de la tercera trayectoria de flujo de fluido y la segunda trayectoria de flujo de fluido.

6. El arreglo de bombeo de fluido de la reivindicación 5, en donde:

el fluido de potencia de escape fluye a través de la segunda trayectoria de flujo de fluido; y el fluido del pozo fluye a través de la tercera trayectoria de flujo de fluido.

7. Un método de bombeo de fluido de pozo desde un lugar subterráneo en un pozo, el método comprende los pasos de:

colocar en el pozo un arreglo de bombeo de fluido; el arreglo de bombeo de fluido tiene una sarta de tubería en espiral de doble pared y una bomba accionada por flujo fijada a la sarta de tubería en espiral de doble pared; y

la sarta de tubería en espiral de doble pared incluye una sarta de tubería interior en espiral interior y una sarta de tubería exterior en espiral;

hacer fluir un fluido de potencia a través de la primera trayectoria de flujo de fluido de la bomba accionada por flujo se define radialmente dentro de la sarta de funcionamiento de la tubería interior en espiral para accionar la bomba accionada por flujo;

una segunda trayectoria de flujo de fluido se define radialmente entre la sarta de tubería interior en espiral interior y la sarta de tubería exterior en espiral;

el fluido del pozo fluye desde la bomba accionada por flujo a lo largo de la segunda trayectoria de flujo de fluido; y

el fluido de potencia de escape fluye desde la bomba accionada por flujo a lo largo de la tercera trayectoria de flujo de fluido.

8. El método de la reivindicación 7, en donde:

el fluido de potencia de escape fluye se aleja de la bomba accionada por flujo a lo largo de la segunda trayectoria de flujo de fluido.