

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 50087

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/08-082417

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 08 de agosto de 2008, con el N° 08-082417-00000-0000, por la sociedad Schlumberger Technology B.V., a través de apoderado, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "SISTEMA Y MÉTODO PARA VIGILANCIA Y CONTROL REMOTO DE POZOS BOMBEADOS EN TIEMPO REAL", que corresponde a la solicitud internacional PCT/GB2006/004792 del 20 de diciembre de 2006.

SEGUNDO: Que el extracto de esta solicitud fue publicado en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 612 del 29 de enero de 2010, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 03195 y notificado por fijación en lista el 29 de febrero de 2012 se requirió a la solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico visibles a folios 109 a 114 del cuaderno administrativo, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión, para la concesión de la patente.

CUARTO: Que la solicitante mediante escrito radicado bajo el N° 08-082417-00006-0000 del 10 de julio de 2012, respondió oportunamente el requerimiento formulado, y presentó nuevas reivindicaciones 1 a 14 (Fls. 120 y 121) que reemplazan las originalmente presentadas, atendiendo de esta manera las observaciones efectuadas en el examen de fondo. Se aceptó el nuevo capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

QUINTO: Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina "*Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial.*"

SEXTO: Que las reivindicaciones 1 a 14 contenidas en los folios 120 y 121 no cumplen con el requisito de novedad. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 50087

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/08-082417

6.1. Objeto de la invención.

El objeto de la invención consiste en dar solución a la necesidad de una recolección rápida y eficaz de los datos de los parámetros de perforación de pozos petroleros, en especial de los pozos de bombeo de hidrocarburos para monitorear en tiempo real el proceso de bombeo y optimizar el mantenimiento y el manejo de datos de los mencionados pozos. Para solucionar este problema, la solicitud estudiada proporciona un método de vigilancia, manejo, optimización y control en tiempo real de un pozo de bombeo petrolero, caracterizado por la transferencia de datos por medio de una red de comunicaciones, que puede comprender red inalámbrica, internet o un sistema remoto, además de caracterizarse por hacer análisis de datos históricos y de emitir advertencias del sitio de pozo por medio de la red comunicaciones descrita.

6.2. Determinación del estado de la técnica.

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 30 de enero de 2006, que corresponde a la fecha de la prioridad invocada.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

No	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US 6'873,267	"Methods and apparatus for monitoring and controlling oil and gas production wells from a remote location"	29/Marzo/2005

El documento D1¹ enseña un método de monitoreo de pozos de hidrocarburos desde una locación remota (Pág. 1, Fl. 1, resumen).

6.3. Novedad.

Según lo dispuesto en el artículo 16 de la Decisión 486:

"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".

En el presente caso, el método reclamado en la solicitud no es nuevo, teniendo en

1

<http://www.google.com/patents?id=Jn8VAAAEB&printsec=frontcover&dq=6,873,267&hl=en&sa=X&ei=0VgpT9vNHqLM2AWdi4C4Ag&ved=0CDQQ6AEwAA>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 50087

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/08-082417

cuenta que, la reivindicación 1 está referida a: *"Un método que comprende:
operar equipo de bombeo en fondo de pozo en una perforación para bombear un fluido;
detectar una pluralidad de parámetros diferentes relacionados con el bombeo del fluido;
transmitir datos, relacionados con la pluralidad de parámetros diferentes a través de una red;
almacenar datos históricos en un sistema de almacenamiento de datos;
analizar tanto los datos como los datos históricos en una locación remota a través de un sistema de control conectado a la red; y
enviar señales de control al equipo de bombeo en fondo de pozo a través de la red con base en el análisis tanto de los datos como de los datos históricos."* (FI.120).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 1, y las reveladas en D1 que representa el estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Operar equipo de bombeo en fondo de pozo en una perforación para bombear un fluido.	La bomba eléctrica sumergible (705) entra por los puertos (706) cerca del acoplador (703) conectado a un paquete de sensores (707) (Pág. 8, Col. 13, líneas 51 y 52, Fig. 8).
Detectar una pluralidad de parámetros diferentes relacionados con el bombeo del fluido.	Donde los sensores pueden medirse a un sistema de operación matemática de la zona (Pág. 13, Col. 4, líneas 58 a 60). Los parámetros medidos por el método y el aparato son voltaje (eléctricos en general, en el documento), temperatura, presión, velocidad de flujo, entrada sísmica, datos nucleares o sónicos, entre otros parámetros (Pág. 13, Col. 4, líneas 56 a 58).
Transmitir datos, relacionados con la pluralidad de parámetros diferentes a través de una red.	Transmitir los datos coleccionados de un módulo de sensor a un sistema de control y de adquisición de datos (Pág. 13, Col. 4, líneas 38 a 39). Un sistema de control remoto (230) dispuesto en comunicación con la superficie de control y un sistema de adquisición de datos a través de un componente transceptor satelital y una antena de radio, cable de fibra óptica u otros enlaces de alta comunicación de datos podrían usarse si se desea (Pág. 14, Col. 6, líneas 52 a 56).
Almacenar datos históricos en un sistema de almacenamiento de datos.	El equipo del servidor preferiblemente comprende un servidor de internet de sitio web, que ofrece un procesador central y un almacenamiento para todos los datos u otras señales trasmitidas entre el mando a distancia, la superficie de control, el sistema de adquisición de datos y la Web o Internet (Pág. 17, Col. 11, líneas 12 a 17). Los sensores de evaluación de formación preferentemente proporcionan los datos de formación de evaluación constante, de tal manera que los datos están disponibles en tiempo real o casi real y no habrá necesidad de apagar periódicamente el pozo y realizar

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 50087

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/08-082417

Analizar tanto los datos como los datos históricos en una locación remota a través de un sistema de control conectado a la red.	costosas evaluaciones alámbricas (Pág. 17, Col 11, líneas 50 a 54). Evaluar las condiciones de operación del pozo mediante un programa de computador optimizador (Pág. 13, Col. 4, líneas 38 y 39).
Enviar señales de control al equipo de bombeo en fondo de pozo a través de la red con base en el análisis tanto de los datos como de los datos históricos.	Transmitir los datos coleccionados de un módulo de sensor a un sistema de control y de adquisición de datos (Pág. 13, Col. 4, líneas 38 y 39).

Las características esenciales del método de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, el cual da a conocer un dispositivo que consta de una bomba eléctrica sumergible (705), que entra por los puertos (706) cerca del acoplador (703), conectada a un paquete de sensores (707) (Pág. 8, Col. 13, líneas 51 y 52, Fig. 8); dichos sensores pueden medirse en un sistema de operación matemática de la zona (Pág. 13, Col. 4, líneas 58 a 60). Los parámetros medidos son voltaje, temperatura, presión, velocidad de flujo, entrada sísmica, datos nucleares o sónicos, entre otros parámetros (Pág. 13, Col. 4, líneas 56 a 58); en donde se realiza una transmisión de los datos coleccionados en el módulo de sensor a un sistema de control y de adquisición de datos (Pág. 13, Col. 4, líneas 38 a 39). Adicionalmente, enseña que un sistema de control remoto (230) se encuentra dispuesto en comunicación con la superficie de control, y un sistema de adquisición de datos a través de un componente transceptor satelital, y una antena de radio, cable de fibra óptica u otros enlaces de alta comunicación de datos podrían usarse si se desea (Pág. 14, Col. 6, líneas 52 a 56). Estos sensores de evaluación de formación, preferentemente proporcionan los datos de formación de evaluación constante, de tal manera que los datos están disponibles en tiempo real o casi real y no habrá necesidad de apagar periódicamente el pozo y realizar costosas evaluaciones alámbricas (Pág. 17, Col 11, líneas 50 a 54). La evaluación de las condiciones de operación del pozo se realizan mediante un programa de computador optimizador (Pág. 13, Col. 4, líneas 38 y 39).

Asimismo, dicho documento revela que el equipo del servidor preferiblemente comprende un servidor de internet de sitio web, que ofrece un procesador central y almacenamiento para todos los datos o señales trasmitidas entre el mando a distancia, la superficie de control, el sistema de adquisición de datos y la Web o Internet (Pág. 17, Col. 11, líneas 12 a 17). En consecuencia, la reivindicación 1 no es nueva, según lo divulgado en el documento D1.

Por su parte, las reivindicaciones dependientes 2 a 9 no mencionan alguna característica que haga nuevo el método de la reivindicación 1, por lo tanto, tampoco cumplen con lo establecido en el mencionado artículo 16 de la Decisión

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 50087

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/08-082417

486.

Adicionalmente, el método reclamado en la solicitud no es nuevo, teniendo en cuenta que, la reivindicación 10 está referida a: *"un método para construir un sistema de gestión de pozo que comprende:*
establecer un sistema de detección en el emplazamiento del pozo para detectar parámetros relacionados con el bombeo junto con una pluralidad de sistemas eléctricos de bombeo sumergibles;
vigilar la pluralidad de sistemas eléctricos de bombeo sumergibles en tiempo real, a través del sistema de detección, en una locación remota con respecto al emplazamiento del pozo;
controlar la operación de la pluralidad de sistemas eléctricos de bombeo sumergibles desde la locación remota;
utilizar el sistema de detección para determinar cuando los parámetros relacionados con el pozo caen fuera de un intervalo deseado, ante el cual evento se emite automáticamente una alerta a una localización remota;
analizar los datos obtenidos de la vigilancia de la pluralidad de sistemas eléctricos de bombeo sumergibles para permitir la planificación para la optimización de la operación del sistema eléctrico de bombeo sumergible desde la locación remota;
cambiar los puntos de ajuste del intervalo deseado para ajustar el evento que hace que la alerta se emita automáticamente, siendo iniciado el cambio de los puntos de ajuste desde la locación remota." (Fl. 121).

Características esenciales	D1
Establecer un sistema de detección en el emplazamiento del pozo para detectar parámetros relacionados con el bombeo junto con una pluralidad de sistemas eléctricos de bombeo sumergibles.	Un módulo sensor de fondo del pozo, una superficie de control y el sistema de adquisición de datos, evalúan las condiciones de fondo de pozo, el funcionamiento y la optimización de los parámetros operativos de fondo de pozo, mediante un programa (software) de optimización dispuesto en comunicación con la superficie de control y el sistema de adquisición de datos (Pág. 13, Col. 4, líneas 37 a 42).
Vigilar la pluralidad de sistemas eléctricos de bombeo sumergibles en tiempo real, a través del sistema de detección, en una locación remota con respecto al emplazamiento del pozo; controlar la operación de la pluralidad de sistemas eléctricos de bombeo sumergibles desde la locación remota.	El equipo del servidor preferiblemente comprende un servidor de internet de sitio web, que ofrece un procesador central y almacenamiento para todos los datos y otras señales transmitidas entre el mando a distancia, la superficie de control, el sistema de adquisición de datos y la Web y/o Internet (Pág. 17, Col. 11, líneas 12 a 17). Los sensores de evaluación de formación preferentemente proporcionan los datos de formación de evaluación constante, de tal manera que los datos están disponibles en tiempo real o casi real y no habrá la necesidad de apagar periódicamente el pozo y realizar costosas evaluaciones alámbricas (Pág. 17, Col 11, líneas 50 a 54).
Controlar la operación de la pluralidad de sistemas eléctricos de bombeo sumergibles desde la locación remota.	El método para vigilar y controlar una producción de hidrocarburos de pozos de inyección comprende la transmisión de datos recogidos por un módulo sensor en el fondo de pozo a la superficie de control. El sistema de adquisición de datos evalúa las condiciones de fondo de pozo, el funcionamiento y la optimización de los parámetros operativos de fondo de pozo, utilizando un programa de software de optimización dispuesto en

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 50087

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/08-082417

Utilizar el sistema de detección para determinar cuando los parámetros relacionados con el pozo caen fuera de un intervalo deseado, ante el cual evento se emite automáticamente una alerta a una localización remota.	comunicación con la superficie de control y el sistema de adquisición de datos. La transmisión de señales entre la superficie de control y el sistema de adquisición de datos y un mando a distancia utilizan un sistema de comunicación satelital del mando a distancia (Pág. 13, Col. 4, líneas 35 a 45). El módulo sensor de fondo del pozo (210) comprende preferiblemente una pluralidad de sensores en el fondo de pozo, un circuito de control del fondo de pozo, sensores sísmicos y unos módulos electromecánicos, que pueden estar colocados en zonas diferentes en un pozo. Preferiblemente, cada zona de cada cavidad incluye un control de fondo de pozo, un módulo monitor dedicado a vigilar y controlar la producción y los parámetros de funcionamiento para esa zona (Pág. 14, Col. 6, líneas 57 a 62).
Analizar los datos obtenidos de la vigilancia de la pluralidad de sistemas eléctricos de bombeo sumergibles para permitir la planificación para la optimización de la operación del sistema eléctrico de bombeo sumergible desde la locación remota.	Los paquetes de software optimizados pueden comprender diagramas del flujo. Dichos paquetes pueden incluir modelos matemáticos de zonas simples, zonas múltiples e incluso un campo petrolero. Los cambios en los parámetros de flujo del fondo del pozo pueden ser modelados en función del tiempo y sus efectos en la cantidad de hidrocarburos y la tasa máxima para la zona; pueden utilizarse para proporcionar señales de comando para la superficie de control de adquisición de datos (220) y para el sistema de control remoto (230) (Pág. 15, Col. 7, líneas 53 a 68).
Cambiar los puntos de ajuste del intervalo deseado para ajustar el evento que hace que la alerta se emita automáticamente, siendo iniciado el cambio de los puntos de ajuste desde la localización remota.	El controlador remoto comprende un computador y un servidor de internet adaptado para mostrar condiciones de operación y parámetros y aceptar instrucciones para cambiar los parámetros de operación (Pág. 13, Col. 4, líneas 46 a 49).

Las características esenciales del método de la reivindicación 10 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, el cual da a conocer un módulo sensor de fondo del pozo, una superficie de control y el sistema de adquisición de datos, que evalúan las condiciones de fondo de pozo, el funcionamiento y la optimización de los parámetros operativos, mediante un programa (software) de optimización dispuesto en comunicación con la superficie de control y el sistema de adquisición de datos (Pág. 13, Col. 4, líneas 37 a 42); en donde sensores de evaluación de formación preferentemente proporcionan los datos de formación de evaluación constante, de tal manera que los datos están disponibles en tiempo real o casi real, evitando la necesidad de apagar periódicamente el pozo y realizar costosas evaluaciones alámbricas (Pág. 17, Col 11, líneas 50 a 54). El módulo sensor de fondo del pozo (210) comprende preferiblemente una pluralidad de sensores en el fondo de pozo, un circuito de control del fondo de pozo, sensores sísmicos y unos módulos electromecánicos, que pueden estar colocados en zonas diferentes en un pozo. Preferiblemente, cada zona de cada cavidad incluye un control de fondo de pozo, un módulo monitor dedicado a vigilar y controlar la producción, y los parámetros de funcionamiento para esa zona (Pág. 14, Col. 6, líneas 57 a 62).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 50087

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/08-082417

De igual manera, el documento D1 revela un equipo servidor, el cual preferiblemente comprende un servidor de internet de sitio web, que ofrece un procesador central y almacenamiento para todos los datos y otras señales transmitidas entre el mando a distancia, la superficie de control, el sistema de adquisición de datos, la Web y/o Internet (Pág. 17, Col. 11, líneas 12 a 17). Por otro lado, menciona un controlador remoto que comprende un computador y un servidor de internet adaptado para mostrar condiciones de operación y parámetros y aceptar instrucciones para cambiar los parámetros de operación (Pág. 13, Col. 4, líneas 46 a 49). Dichas instrucciones pueden comprender diagramas del flujo y/o paquetes que pueden incluir modelos matemáticos de zonas simples, zonas múltiples e incluso un campo petrolero. Los cambios en los parámetros de flujo del fondo del pozo pueden ser modelados en función del tiempo y sus efectos en la cantidad de hidrocarburos y la tasa máxima para la zona; pueden utilizarse para proporcionar señales de comando para la superficie de control de adquisición de datos (220) y para el sistema de control remoto (230) (Pág. 15, Col. 7, líneas 53 a 68).

Adicionalmente, el documento D1 revela un método para vigilar y controlar la producción de hidrocarburos de pozos de inyección, que comprende la transmisión de datos recogidos por un módulo sensor en el fondo de pozo a la superficie de control. El sistema de adquisición de datos evalúa las condiciones de fondo de pozo, el funcionamiento y la optimización de los parámetros operativos de fondo de pozo, utilizando un programa de software de optimización dispuesto en comunicación con la superficie de control y el sistema de adquisición de datos, y la transmisión de señales entre la superficie de control, el sistema de adquisición de datos y un mando a distancia utilizan un sistema de comunicación satelital del mando a distancia (Pág. 13, Col. 4, líneas 35 a 45).

En consecuencia, la reivindicación 10 no es nueva, según lo divulgado en el documento D1.

Por su parte, las reivindicaciones dependientes 11 a 14 no mencionan alguna característica que haga nuevo el método de la reivindicación 10, por lo tanto tampoco cumplen con lo establecido en el mencionado artículo 16 de la Decisión 486.

Es oportuno aclarar, que se han tenido en cuenta los argumentos de la solicitante en su totalidad para el estudio de patentabilidad realizado. Sin embargo, el documento D1 revela, tal como se demostró anteriormente, cada una de las características esenciales de la invención, las cuales incluyen los datos históricos almacenados en un sistema, al mencionar: "*Los sensores de evaluación de formación preferentemente proporcionan los datos de formación de evaluación constante de tal manera que los datos están disponibles en tiempo real o casi real*" (Pág. 17, Col. 11, líneas 50 a 54), demostrando una periodicidad (histórico) de los datos suministrados por los sensores, en donde además revela: "*un almacenamiento de datos para todos los datos y otras señales transmitidas entre*

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 50087

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/08-082417

el mando a distancia y la superficie de control" (Pág. 17, Col. 11, líneas 12 a 17), sugiriendo que todos los datos suministrados por los sistemas son almacenados. Así las cosas, se reitera, la solicitud carece de novedad.

En conclusión, teniendo en cuenta que los argumentos de la solicitante no desvirtúan de manera alguna las objeciones a la patentabilidad ya sustentada, el Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE:

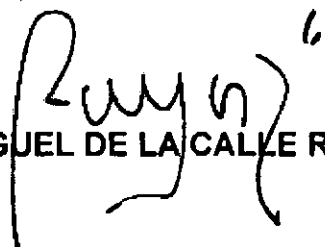
ARTÍCULO PRIMERO: Denegar la patente de invención a la creación titulada "SISTEMA Y METODO PARA VIGILANCIA Y CONTROL REMOTO DE POZOS BOMBEADOS EN TIEMPO REAL".

ARTÍCULO SEGUNDO: Notificar el contenido de la presente resolución al doctor Luis Felipe Castillo Gibsone, en su calidad de apoderado de Schlumberger Technology B.V., o a quien haga sus veces, entregándole copia de la misma y advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los cinco 5 días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 24 Ago 2012

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,


JOSE MIGUEL DE LA CALLE RESTREPO

Doctor
LUIS FELIPE CASTILLO GIBSONE
info@castillograu.com
lfcastillo@castillograu.com

Elaboró: Diego Gonzalez Castillo ✓
Revisó: Rosa Patricia Tellez Chavarro ✓
Revisó: Laura Victoria Camacho Castellanos ✓
Revisó: Jose Luis Salazar Lopez ✓
Aprobó: Jose Luis Londoño Fernandez ✓