

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8121 de 8 de mayo de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0009484

Señores
BAKER HUGHES OILFIELD OPERATIONS LLC

TÍTULO DE LA SOLICITUD: "SISTEMA Y MÉTODO PARA MANEJAR DISRUPCIONES DE ENERGÍA TRANSITORIA EN MOTORES ESP"

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2020/064915

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 14 de diciembre de 2020

PRIORIDAD: 12/12/2019, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/947,382

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de proporcionar un sistema de respaldo mejorado que proporcione una protección robusta, inteligente y rentable contra disrupciones en la potencia de entrada al impulsor de velocidad variable.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un sistema para la resiliencia de un sistema de bombeo sumergible eléctrico a una interrupción de energía transitoria que incluye un respaldo de energía conectado al impulsor de velocidad variable del sistema de bombeo.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 6 de julio de 2022.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)"

Esta oficina informa que, las reivindicaciones 1 y 15 hacen referencia a una lista de partes sin que se establezca una relación funcional entre estos. Se sugiere incluir dicha relación funcional o la descripción de la interrelación entre las partes mencionadas, con el fin de tener un claro entendimiento del objeto que se reclama, sin ampliar la materia inicialmente reclamada.

Oficio N° 8121 de 8 de mayo de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0009484

Esta oficina informa que la frase “*para usar en un vehículo eléctrico*” en las reivindicaciones 4 y 18 y la frase “*usar en*” en la reivindicación 15, hacen referencia a un uso. Se sugiere sustituir éstas frases.

Esta oficina informa que la frase “*programa de software*” en las reivindicaciones 8 y 20 hace referencia a programas de ordenador. Se sugiere sustituir esta frase por “*instrucciones implementadas por computador*”.

Esta oficina informa que, el capítulo reivindicatorio carece de números de referencia. Se sugiere 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 la comprensión de la materia reivindicada.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 12 de diciembre de 2019, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US2014/119947	“Sump Pump Remote Monitoring Systems and Methods”	1 de mayo de 2014
D2	US2017/159656	“Installation For Pumping Hydrocarbons, Module and Method”	8 de junio de 2017
D3	US2013/195630	“Pump Apparatus”	1 de agosto de 2013

D1¹ divulga sistemas y métodos para el monitoreo remoto de bombas de sumidero que pueden incluir circuitos de control integrados en una carcasa portátil, con una bomba de sumidero de respaldo conectada al circuito de control (Resumen).

D2² divulga una instalación para bombeo de hidrocarburos, que comprende una bomba sumergida en un pozo y un motor para accionar la bomba, estando asociado dicho motor a un variador de frecuencia alimentado durante el funcionamiento normal por una red externa, incluyendo el variador un rectificador que alimenta un bus DC, un inversor alimentado por el bus DC y vinculado al motor, y un controlador (Resumen).

D3³ divulga un aparato de bomba que incluye: un eje estacionario; un miembro regulador de rotación que tiene un cuerpo principal de bobina enrollado alrededor del eje estacionario, permitiéndose que el miembro regulador de rotación gire en una dirección para aflojar el cuerpo principal de bobina y estando restringido el miembro regulador de rotación para que no gire en una dirección de apretar el cuerpo principal de la bobina (Resumen).

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2014119947A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20140501&DB=&locale=en_EP

²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2017159656A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20170608&DB=&locale=en_EP

³https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20130801&CC=US&NR=2013195630A1&KC=A1

Oficio N° 8121 de 8 de mayo de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0009484

5. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

5.1. Novedad

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2022/0009484 del 6 de julio de 2022) refiere a: “Un sistema de bombeo que comprende: (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un sistema de bombeo que comprende:	Sistemas y métodos para el monitoreo remoto de bombas de sumidero que pueden incluir circuitos de control integrados en una carcasa portátil, con una bomba de sumidero de respaldo conectada al circuito de control (Resumen).	Una instalación para bombeo de hidrocarburos, que comprende una bomba sumergida en un pozo y un motor para accionar la bomba, estando asociado dicho motor a un variador de frecuencia alimentado durante el funcionamiento normal por una red externa, incluyendo el variador un rectificador que alimenta un bus DC, un inversor alimentado por el bus DC y vinculado al motor, y un controlador (Resumen).
Un motor eléctrico.	El BEP es un punto de rendimiento en el que una bomba transfiere energía de entrada de un motor eléctrico a energía fluida con pérdidas mínimas por ineficiencia (Pág. 7, Párr. 87).	El inversor (3) es, por ejemplo, un IGBT (Transistor Bipolar de Puerta Aislada) trifásico, de tipo autónomo, que funciona especialmente en “Modulación de Ancho de Impulso” (PWM), con control directo del par (DTC) o cualquier otra técnica para alimentar un motor eléctrico con voltaje y frecuencia variables a partir de una fuente de CC (Pág. 2 a Pág. 3, Párr. 45).
Una fuente de energía.	En algunas realizaciones, el cargador de batería (104) se puede conectar al inversor (116) y a una toma de CA (118), de modo que el cargador de batería (104) también pueda servir como fuente de energía de CA (Pág. 4, Párr. 49).	
Un impulsor de velocidad variable conectado a la fuente de energía.	En algunas realizaciones, el sistema BBU (100) puede incluir un variador de velocidad operable para hacer funcionar la bomba de sumidero de respaldo (102) en su BEP para la mayoría de las condiciones de bombeo (Pág. 7, Párr. 88).	En este último caso, el sistema de control (7) y el controlador (8) proporcionan las respectivas órdenes del convertidor (6) y del variador de velocidad (2), en respuesta a las señales enviadas por dicho sistema de procesamiento (Pág. 3, Párr. 52).
Y un respaldo de energía conectado al impulsor de velocidad variable.	En algunas realizaciones, la energía de la batería de CC se puede invertir para proporcionar una energía de respaldo de CA para hacer funcionar una bomba de sumidero de respaldo (130) operada por CA	El elemento de almacenamiento comprende, por ejemplo, al menos una batería o un supercondensador. “Batería” se refiere a una o más etapas del acumulador en serie y/o en paralelo



Oficio N° 8121 de 8 de mayo de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0009484

	(Pág. 4, Párr. 55).	(Pág. 1, Párr. 20). En presencia de la red A, el variador (2) asegura tanto la función de suministrar energía al motor M para el bombeo, como la de recargar el elemento de almacenamiento con electricidad (Pág. 3, Párr. 53).
--	---------------------	--

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 1 no es nueva.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 2: En algunas realizaciones, la energía de la batería de CC se puede invertir para proporcionar una energía de respaldo de CA para hacer funcionar una bomba de sumidero de respaldo (130) operada por CA (Pág. 4, Párr. 55).
- Reivindicaciones 3 a 5: El cargador de batería (104) puede detectar y ajustar corrientes y voltajes de carga dependiendo del tipo de batería (por ejemplo, plomo ácido inundado, plomo ácido sellado, GEL o AGM) (Pág. 3, Párr. 39).

Así mismo, D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicaciones 2, 6 y 7: El elemento de almacenamiento comprende, por ejemplo, al menos una batería o un supercondensador. “Batería” se refiere a una o más etapas del acumulador en serie y/o en paralelo (Pág. 1, Párr. 20). Es implícito en el estado de la técnica que baterías de respaldo recargables sean de iones de litio.
- Reivindicación 8: En este último caso, el sistema de control (7) y el controlador (8) proporcionan las respectivas órdenes del convertidor (6) y del variador de velocidad (2), en respuesta a las señales enviadas por dicho sistema de procesamiento (Pág. 3, Párr. 52).
- Reivindicación 9: En este último caso, el sistema de control (7) y el controlador (8) proporcionan las respectivas órdenes del convertidor (6) y del variador de velocidad (2), en respuesta a las señales enviadas por dicho sistema de procesamiento (Pág. 3, Párr. 52). En presencia de la red A, el variador (2) asegura tanto la función de suministrar energía al motor M para el bombeo, como la de recargar el elemento de almacenamiento con electricidad (Pág. 3, Párr. 53).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 9 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 10 (NC2022/0009484 del 6 de julio de 2022) refiere a: *“Un método para controlar una bomba sumergible eléctrica durante una interrupción de energía transitoria, en donde la bomba sumergible eléctrica incluye un motor eléctrico, el método comprende las etapas de: (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Oficio N° 8121 de 8 de mayo de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0009484

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un método para controlar una bomba sumergible eléctrica durante una interrupción de energía transitoria, en donde la bomba sumergible eléctrica incluye un motor eléctrico, el método comprende las etapas de:	Sistemas y métodos para el monitoreo remoto de bombas de sumidero que pueden incluir circuitos de control integrados en una carcasa portátil, con una bomba de sumidero de respaldo conectada al circuito de control (Resumen).	(...) un método para gestionar el suministro de energía de un motor eléctrico para accionar una bomba para bombear hidrocarburos, sumergida en un pozo (...) (Pág. 2, Párr. 33).
Conectar un impulsor de velocidad variable a una fuente de energía, en donde el impulsor de velocidad variable tiene un bus de CC cargado por la fuente de energía.	En algunas realizaciones, el sistema BBU (100) puede incluir un variador de velocidad operable para hacer funcionar la bomba de sumidero de respaldo (102) en su BEP para la mayoría de las condiciones de bombeo (Pág. 7, Párr. 88). En algunas realizaciones, la energía de la batería de CC se puede invertir para proporcionar una energía de respaldo de CA para hacer funcionar una bomba de sumidero de respaldo (130) operada por CA (Pág. 4, Párr. 55).	En presencia de la red A, el variador (2) asegura tanto la función de suministrar energía al motor M para el bombeo, como la de recargar el elemento de almacenamiento con electricidad (Pág. 3, Párr. 53). (...) una instalación de bombeo de hidrocarburos, que comprende una bomba sumergida en un pozo y un motor de accionamiento de la bomba, estando conectado este motor a un variador de frecuencia alimentado en régimen de funcionamiento normal mediante una red externa, comprendiendo el variador un rectificador que alimenta un bus de CC, un inversor alimentado por el bus de CC y conectado al motor y a un controlador (Pág. 1, Párr. 16).
Cargar una o más baterías recargables dentro de un respaldo de energía.	En algunas realizaciones, el cargador de batería (104) se puede conectar al inversor (116) y a una toma de CA (118), de modo que el cargador de batería (104) también pueda servir como fuente de energía de CA (Pág. 4, Párr. 49).	El elemento de almacenamiento comprende, por ejemplo, al menos una batería o un supercondensador. “Batería” se refiere a una o más etapas del acumulador en serie y/o en paralelo (Pág. 1, Párr. 20).
Conectar el respaldo de energía al impulsor de velocidad variable.	En algunas realizaciones, el sistema BBU (100) puede incluir un variador de velocidad operable para hacer funcionar la bomba de sumidero de respaldo (102) en su BEP para la mayoría de las condiciones de bombeo (Pág. 7, Párr. 88). En algunas realizaciones, la energía de la batería de CC se puede invertir para proporcionar una energía de respaldo de CA para hacer funcionar una bomba de sumidero de respaldo (130) operada por CA (Pág. 4, Párr. 55).	En presencia de la red A, el variador (2) asegura tanto la función de suministrar energía al motor M para el bombeo, como la de recargar el elemento de almacenamiento con electricidad (Pág. 3, Párr. 53).
Operar el motor con el impulsor de velocidad variable.	En algunas realizaciones, la energía de la batería de CC se puede invertir para proporcionar una energía de respaldo de CA para hacer funcionar una bomba	En presencia de la red A, el variador (2) asegura tanto la función de suministrar energía al motor M para el bombeo, como la de recargar el elemento de



Oficio N° 8121 de 8 de mayo de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0009484

	de sumidero de respaldo (130) operada por CA (Pág. 4, Párr. 55). El BEP es un punto de rendimiento en el que una bomba transfiere energía de entrada de un motor eléctrico a energía fluida con pérdidas mínimas por ineficiencia (Pág. 7, Párr. 87).	almacenamiento con electricidad (Pág. 3, Párr. 53).
Detectar una disrupción en la energía AC de la fuente de energía al impulsor de velocidad variable.	Luz amarilla de actividad de la bomba (168) encendida: indica que el inversor de 12 V se ha activado (pérdida de alimentación de CA) (Pág. 5, Párr. 64).	En caso de interrupción de la red (4), detectada aguas arriba del variador (2) y/o en el bus DC (11), el convertidor DC-DC reversible (6) recupera energía eléctrica del elemento de almacenamiento (5) para alimentar el bus DC (11) del inversor (3) (Pág. 3, Párr. 55).
Y aplicar energía del respaldo de energía al impulsor de velocidad variable para hacer funcionar el motor durante la interrupción transitoria de energía eléctrica.	En algunas realizaciones, la energía de la batería de CC se puede invertir para proporcionar una energía de respaldo de CA para hacer funcionar una bomba de sumidero de respaldo (130) operada por CA (Pág. 4, Párr. 55). El BEP es un punto de rendimiento en el que una bomba transfiere energía de entrada de un motor eléctrico a energía fluida con pérdidas mínimas por ineficiencia (Pág. 7, Párr. 87).	En presencia de la red A, el variador (2) asegura tanto la función de suministrar energía al motor M para el bombeo, como la de recargar el elemento de almacenamiento con electricidad (Pág. 3, Párr. 53). En caso de interrupción de la red (4), detectada aguas arriba del variador (2) y/o en el bus DC (11), el convertidor DC-DC reversible (6) recupera energía eléctrica del elemento de almacenamiento (5) para alimentar el bus DC (11) del inversor (3) (Pág. 3, Párr. 55).

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 10 no es nueva.

Así mismo, D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 11: Durante esta fase de desaparición de la red, la velocidad del motor se reduce y se Pmantiene a un nivel que minimice la potencia absorbida para aumentar la autonomía (Pág. 4, Párr. 81).
- Reivindicación 12: Preferiblemente, en caso de interrupción de la red, el sistema de control establece un valor de voltaje en los terminales del bus de CC evitando que el variador dispare la seguridad de subtensión del bus de CC (Pág. 2, Párr. 29). Durante esta fase de desaparición de la red, la velocidad del motor se reduce y se mantiene a un nivel que minimice la potencia absorbida para aumentar la autonomía (Pág. 4, Párr. 81).
- Reivindicación 13: En el instante t1 de reaparición de la red, el elemento de almacenamiento ya no suministra la energía proporcionada entonces por la red, lo que estabiliza su tensión, como se ilustra al final de esta segunda curva (Pág. 4, Párr. 82). A continuación, se restablece la velocidad del motor, por ejemplo, con rampa programable, hasta su setpoint antes de la interrupción, como se puede observar al final de la última



Oficio N° 8121 de 8 de mayo de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0009484

curva (Pág. 4, Párr. 83). Estas curvas se dibujan desde el instante en que la red está funcionando con normalidad, seguido de una interrupción de la red de aproximadamente 25 segundos, hasta un instante después de la reaparición de la red (Pág. 4, Párr. 78). Al inicio del gráfico, el variador alimenta el motor que gira a una velocidad de funcionamiento normal de 1000 rpm en este ejemplo (Pág. 4, Párr. 79).

Las reivindicaciones dependientes 11 a 13 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 15 (NC2022/0009484 del 6 de julio de 2022) refiere a: “Un respaldo de energía para usar en el soporte de la operación de un motor eléctrico dentro de un sistema de bombeo durante una interrupción de energía transitoria, el respaldo de energía comprende: (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un respaldo de energía para usar en el soporte de la operación de un motor eléctrico dentro de un sistema de bombeo durante una interrupción de energía transitoria, el respaldo de energía comprende: Una o más baterías recargables.	En algunas realizaciones, la energía de la batería de CC se puede invertir para proporcionar una energía de respaldo de CA para hacer funcionar una bomba de sumidero de respaldo (130) operada por CA (Pág. 4, Párr. 55).	El elemento de almacenamiento comprende, por ejemplo, al menos una batería o un supercondensador. “Batería” se refiere a una o más etapas del acumulador en serie y/o en paralelo (Pág. 1, Párr. 20).
Y un sistema de carga conectado a la una o más baterías recargables.	En algunas realizaciones, el cargador de batería (104) se puede conectar al inversor (116) y a una toma de CA (118), de modo que el cargador de batería (104) también pueda servir como fuente de energía de CA (Pág. 4, Párr. 49).	En presencia de la red A, el variador (2) asegura tanto la función de suministrar energía al motor M para el bombeo, como la de recargar el elemento de almacenamiento con electricidad (Pág. 4, Párr. 53).

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 15 no es nueva.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicaciones 16 a 18: El cargador de batería (104) puede detectar y ajustar corrientes y voltajes de carga dependiendo del tipo de batería (por ejemplo, plomo ácido inundado, plomo ácido sellado, GEL o AGM) (Pág. 3, Párr. 39). Es implícito en el estado de la técnica que baterías de respaldo recargables sean de iones de litio.
- Reivindicación 19: El controlador de carga (280) se puede conectar a la batería (114) y a una fuente de alimentación (282) (Pág. 3, Párr. 40).

Así mismo, D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 20: En este último caso, el sistema de control (7) y el controlador (8) proporcionan las respectivas órdenes del convertidor (6) y del variador de velocidad (2), en respuesta a las señales enviadas por dicho sistema de procesamiento (Pág. 4, Párr. 52).



Oficio N° 8121 de 8 de mayo de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0009484

Las reivindicaciones dependientes 16 a 20 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

5.2. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación dependiente 14 (NC2022/0009484 del 6 de julio de 2022) refiere a: *“El método de la reivindicación 10, que comprende además la etapa de reducir el ángulo de disparo alfa después de la etapa de detectar una interrupción de energía AC desde la fuente de energía hasta el impulsor de velocidad variable (...)”*.

D1 y D2 son considerados como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 14, ya que divulgan sistemas y métodos para el monitoreo remoto de bombas de sumidero que pueden incluir circuitos de control integrados en una carcasa portátil, con una bomba de sumidero de respaldo conectada al circuito de control (D1, Resumen) y un método para gestionar el suministro de energía de un motor eléctrico para accionar una bomba para bombear hidrocarburos, sumergida en un pozo (...) (D2, Pág. 2, Párr. 33).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 14 y los métodos divulgados en D1 y D2, consiste en reducir el ángulo de disparo alfa después de la etapa de detectar una interrupción de energía AC desde la fuente de energía hasta el impulsor de velocidad variable.

El efecto que se logra al incluir específicamente reducir el ángulo de disparo alfa después de la etapa de detectar una interrupción de energía AC desde la fuente de energía hasta el impulsor de velocidad variable es limitar proactivamente la corriente de entrada potencial para proteger el impulsor de velocidad variable y los fusibles de entrada cuando se restablece la energía.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar los métodos divulgados en D1 y D2 para limitar proactivamente la corriente de entrada potencial para proteger el impulsor de velocidad variable y los fusibles de entrada cuando se restablece la energía?

Sin embargo, el incluir reducir el ángulo de disparo alfa después de la etapa de detectar una interrupción de energía AC desde la fuente de energía hasta el impulsor de velocidad variable para limitar proactivamente la corriente de entrada potencial para proteger el impulsor de velocidad variable y los fusibles de entrada cuando se restablece la energía, ya está divulgado en D3 que se refiere a que el engranaje de transmisión (23) y el miembro de transmisión de rotación (24) pueden estar integrados entre sí. En este caso, el rango giratorio que no puede transmitir se convierte en un rango de ángulo reducido por el ángulo α (alfa) en la realización anterior (Pág. 6, Párr. 74).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir reducir el ángulo de disparo alfa después de la etapa de detectar una interrupción de energía AC desde la fuente de energía hasta el impulsor de velocidad variable del D3 en los métodos de D1 y D2, para así llegar al objeto de la reivindicación 14. Por lo cual se considera obvia.

6. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Oficio N° 8121 de 8 de mayo de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0009484

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US2014/119947	1 a 5, 10 y 15 a 19	Novedad
		14	Nivel inventivo
D2	US2017/159656	1, 2, 6 a 13, 15 y 20	Novedad
		14	Nivel inventivo
D3	US2013/195630	14	Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 8121 de 8 de mayo de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0009484

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0009484		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2020/064915		14 de diciembre de 2020							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
12/12/2019				X					
Solicitante									
BAKER HUGHES OILFIELD OPERATIONS LLC									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	
CRITERIOS DE BÚSQUEDA									
Reivindicaciones objeto de búsqueda				1 a 20					
Palabras clave utilizadas				Pump, supercapacitor, speed, motor, variable, battery, angle, alpha, firing					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	F04D 13/06, F04D 15/00, H02J 9/06				
DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)									
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica			Categoría del documento citado ⁽²⁾		
SIPI	NC2021/0001010	09/08/2021	-	-			E		
ISA	US6380708	30/04/2002	-	-			A		
	US2006098390	11/05/2006	-	-			A		
	US2008243079	02/10/2008	-	-			A		
	US2011052416	03/03/2011	-	-			A		
	US2011229345	22/09/2011	-	-			A		
	US2016298631	13/10/2016	-	-			A		
EPO	EP1172916	16/01/2002	-	-			A		
	US2003089556	15/05/2003	-	-			A		
	DE102004016062	27/10/2005	-	-			A		
	US2008031751	07/02/2008	-	-			A		
	US2013043813	21/02/2013	-	-			A		
	US2014119947	01/05/2014	1 a 5, 10 y 15 a 19	(Pág. 3, Párr. 39) (Pág. 3, Párr. 40) (Pág. 4, Párr. 49) (Pág. 4, Párr. 52) (Pág. 4, Párr. 55) (Pág. 5, Párr. 64) (Pág. 7, Párr. 87) (Pág. 7, Párr. 88)			X		
			14	(Resumen)			Y		
US2015104328	16/04/2015	-	-			A			



Oficio N° 8121 de 8 de mayo de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0009484

Patbase	US2017159656	8/06/2017	1, 2, 6 a 13, 15 y 20	(Pág. 1, Párr. 20) (Pág. 2, Párr. 29) (Pág. 2 a Pág. 3, Párr. 45) (Pág. 3, Párr. 52) (Pág. 3, Párr. 53) (Pág. 3, Párr. 55) (Pág. 4, Párr. 78) (Pág. 4, Párr. 79) (Pág. 4, Párr. 81) (Pág. 4, Párr. 82) (Pág. 4, Párr. 83)	X
			14	(Pág. 2, Párr. 33).	Y
	US2013195630	1/08/2013	14	(Pág. 6, Párr. 74)	Y
(1) Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.					
O					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.					
(2) Categorías de documentos citados					
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada. “T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.					
Fecha del reporte de búsqueda: (24/03/2024)					

