



Superintendencia de
Industria y Comercio



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 75286

Ref. Expediente N° NC2021/0000020

Por la cual se otorga una Patente de Invención

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 5 de enero de 2021 con el N° NC2021/0000020, por ECOPETROL S.A., ELECTRICISTAS ASOCIADOS E INGENIERIA S.A.S. - EASEING S.A.S., presentaron la solicitud de patente de invención titulada “DISPOSITIVO DE COALESCENCIA DE GOTAS DE ACEITE DISPERSAS EN AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES POR CAMPOS MAGNÉTICOS”.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 950 el 17 de enero de 2022, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 12417 del 16 de julio de 2024, se requirió a los solicitantes en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentaran respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

Que los solicitantes mediante escrito radicado bajo el N° NC2021/0000020 del 11 de octubre de 2024 respondió oportunamente el requerimiento formulado, adicionalmente bajo el N° NC2024/0013758 del 11 de octubre de 2024 presentó las reivindicaciones 1 a 9 que reemplazan las originalmente presentadas. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

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.”*

Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 9 incluidas en el radicado bajo el N° NC2024/0013758 del 11 de octubre de 2024, cumplen los requisitos indicados anteriormente, toda vez que refiere a un dispositivo de coalescencia de gotas de aceite dispersas en aguas residuales industriales por campos magnéticos que difiere del estado de la técnica más cercano, US2015290559, en que la invención incluye un sistema eléctrico: Compuesto de una caja eléctrica de control analógico, que se alimenta con corriente alterna (CA) a un voltaje de 220 V y una frecuencia de 60 Hz, internamente la caja está integrada con dos fuentes de la serie LRS-200-24, pulsadores abierto (encendido) y cerrado (apagado), relés electromecánicos, interruptores termomagnéticos, pulsadores de parada de emergencia, borneras, un inversor de frecuencia MK 2000T y un ventilador axial para disminuir la temperatura generada por el funcionamiento de la caja de control y un sistema mecánico: Constituido por una base de politetrafluoroetileno, que tiene un diámetro interno entre 0.0254 m, a, 0.0508 m., dos electroimanes que están



Resolución N° 75286

Ref. Expediente N° NC2021/0000020

incrustados por la parte externa de la base de politetrafluoroetileno, que tienen como núcleo un acero con permeabilidad magnética relativa de 1000, además, las uniones, niples y bridas que están roscadas en serie por los extremos de la base de politetrafluoroetileno, para su conexión en la línea principal de flujo de agua industrial o agua de producción, el sistema presenta condiciones operacionales de presión en el rango 101.325 kPa a 3.447 MPa, temperaturas de 298,15 K (25°C) a 473.15 K (200°C) y caudales de 0.00076556 m³/s (2.756 m³/h) hasta 0.064402778 m³/s (231.85 m³/h.).

Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto técnico que consiste en mejorar la eficiencia de separación de un fluido aceitoso disperso en el agua de producción de un campo petrolero que generalmente presenta altos cortes de agua, alcanzando valores hasta de un 99%.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 9 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y esta Oficina encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

Que los solicitantes en el escrito radicado bajo el N° NC2021/0000020 del 11 de octubre de 2024, solicitaron la modificación del título a: “*DISPOSITIVO DE COALESCENCIA DE GOTAS DE ACEITE DISPERSAS EN AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES POR CAMPOS MAGNÉTICOS*”, la cual no se acepta porque presenta un error gramatical. Teniendo en cuenta lo anterior, el título quedará de la siguiente manera: “*DISPOSITIVO DE COALESCENCIA DE GOTAS DE ACEITE DISPERSAS EN AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES POR CAMPOS MAGNÉTICOS*”.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, la Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Otorgar patente de invención para la creación titulada:

“DISPOSITIVO DE COALESCENCIA DE GOTAS DE ACEITE DISPERSAS EN AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES POR CAMPOS MAGNÉTICOS”

Clasificación IPC: C10G 32/02, B01D 17/02, C02F 1/46, B01D 24/06, C02F 101/32, C01B 5/00, C02F 1/00, A61N 1/00, A61N 1/36, B03C 5/00.

Reivindicación(es): 1 a 9 incluidas en el radicado bajo el N° NC2024/0013758 del 11 de octubre de 2024, de acuerdo con el anexo 1.

Titular(es): ECOPETROL S.A., ELECTRICISTAS ASOCIADOS E INGENIERIA S.A.S. - EASEING S.A.S..

Dirección(es): Cra. 13 No. 36-24 , BOGOTÁ 110311 D.C., COLOMBIA & , CALLE 9 A # 25 - 68 PISO 2, BUCARAMANGA SANTANDER, COLOMBIA.

Inventor(es): Raul Leonardo TRIANA ALONSO, Juan Carlos Montes Cala, Brandon Stivens SOLANO ROJAS, Yhair RAMOS BEDOYA, Tatiana Milena MUÑOZ ARIAS, Juan Sebastian Omar MARTINEZ SUAREZ y Carlos Alberto MONTES CALA.

Vigente desde: 5 de enero de 2021

Hasta: 5 de enero de 2041.



Resolución N° 75286

Ref. Expediente N° NC2021/0000020

ARTÍCULO 2: Los titulares tendrán los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

ARTÍCULO 3: Notificar el contenido de la presente resolución a ECOPETROL S.A., ELECTRICISTAS ASOCIADOS E INGENIERIA S.A.S. - EASEING S.A.S., advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante la Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 29 de noviembre de 2024

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: CIELO ELAINNE
RUSINQUE URREGO
Fecha: 2024.11.29
12:01:45 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

ANEXO No. 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Un dispositivo de coalescencia de gotas de aceite dispersas en aguas residuales industriales por campos magnéticos, caracterizado por que comprende los siguientes componentes:
 - a. *Al menos un sistema eléctrico:* Compuesto de una caja eléctrica de control analógico (1), que se alimenta con corriente alterna (CA) a un voltaje de 220 V y una frecuencia de 60 Hz, internamente la caja está integrada con dos fuentes de la serie LRS-200-24, pulsadores abierto (encendido) y cerrado (apagado), relés electromecánicos, interruptores termomagnéticos, pulsadores de parada de emergencia, borneras, un inversor de frecuencia MK 2000T y un ventilador axial para disminuir la temperatura generada por el funcionamiento de la caja de control (1).
 - b. *Al menos un sistema mecánico:* Constituido por una base de politetrafluoroetileno, que tiene un diámetro interno entre 0.0254 m, a, 0.0508 m., dos electroimanes que están incrustados por la parte externa de la base de politetrafluoroetileno, que tienen como núcleo un acero con permeabilidad magnética relativa de 1000, además, las uniones, niples y bridas que están roscadas en serie por los extremos de la base de politetrafluoroetileno, para su conexión en la línea principal de flujo de agua industrial o agua de producción, el sistema presenta condiciones operacionales de presión en el rango 101.325 kPa a 3.447 MPa, temperaturas de 298,15 K (25°C) a 473.15 K (200°C) y caudales de 0.00076556 m³/s (2.756 m³/h) hasta 0.064402778 m³/s (231.85 m³/h.).
2. El dispositivo de coalescencia de gotas de aceite dispersas en aguas residuales industriales por campos magnéticos de la reivindicación 1, caracterizado por que la caja eléctrica de control analógico (1), cuenta con un circuito primario para controlar el paso de corriente alterna y corriente continua al circuito secundario. El circuito secundario controla la señal de salida de corriente continua y corriente alterna hacia los electroimanes que están incrustados al sistema mecánico. Además, esta caja eléctrica de control analógico tiene dos paradas de emergencia que cierra el circuito primario: el botón número (8) es la parada de emergencia en corriente alterna y el botón número (9) es la parada de emergencia en corriente continua, adicionalmente cuenta con los pulsadores de encendido y apagado, donde el encendido permite el flujo de corriente y el apagado no permite el paso de corriente que alimenta al circuito eléctrico. El botón (12) es el encendido del circuito en corriente alterna y el botón (13) es el encendido en corriente continua. Los pilotos (10) y (11), consiste en una luz de un led de color azul, que indica que por el circuito está fluyendo corriente, el piloto (10) es el indicador del circuito en corriente alterna y el piloto (11) es el indicador del circuito de corriente continua. Los pulsadores de apagado que no permite el paso de corriente al circuito es el botón (14) para corriente alterna y el botón (15) para corriente continua.
3. El dispositivo de coalescencia de gotas de aceite dispersas en aguas residuales industriales por campos magnéticos de la reivindicación 1, caracterizado por que el circuito primario de la caja eléctrica de control analógico (1) alimenta en corriente

Resolución N° 75286

Ref. Expediente N° NC2021/0000020

alterna y corriente continua al circuito secundario (16) al (39), y controla el paso de corriente alterna y corriente continua al circuito secundario. Adicionalmente está conformado por los botones (8), (9), (12), (13), (10), (11), (14) y (15).

4. El dispositivo de coalescencia de gotas de aceite dispersas en aguas residuales industriales por campos magnéticos de la reivindicación 1, caracterizado por que el circuito secundario de la caja de control (1) controla el flujo de corriente alterna y corriente continua a las bornas (4), (5), (6) y (7) y mediante cables de potencia THHN/THWN – 2 TC SR 600V -90°C de calibre 12 (líneas negras), se unen al sistema mecánico.
5. El dispositivo de coalescencia de gotas de aceite dispersas en aguas residuales industriales por campos magnéticos de la reivindicación 1, caracterizado por que los 25 pilotos del sistema secundario, indicadores (16), (17), (22), (23), (28), (29), (34) y (35), son los que indican por medio de un led de luz azul, el paso de CA y CC hacia las bornas (4), (5), (6) y (7) que se conectan al sistema mecánico (2) y (3) del dispositivo de coalescencia de gotas de aceite dispersas en aguas residuales industriales por campos magnéticos; Los botones (18), (24), (30) y (36), son los pulsadores de encendido del circuito eléctrico en corriente continua de la caja de control (1) del sistema eléctrico. Así mismo, los botones de encendido, del circuito en corriente alterna son (19), (25), (31) y (37) de la caja de control analógico del sistema eléctrico. Los pulsadores de apagado del circuito en corriente continua son los botones (20), (26), (32) y (38) los cuales impiden el flujo de corriente continua en la caja de control (1). Además, el apagado del circuito en corriente alterna son los botones (21), (27), (33) y (39) del circuito secundario de la caja de control (1).
6. El dispositivo de coalescencia de gotas de aceite dispersas en aguas residuales industriales por campos magnéticos de la reivindicación 1, caracterizado por que el sistema mecánico está conformado por dos bridas de acero inoxidable (40) y (50), dos niples de acero inoxidable (41) y (49), dos uniones de politetrafluoroetileno (42) y (48), dos niples de politetrafluoroetileno (43) y (47), dos núcleos de acero comercial de los electroimanes (44) y (46) y una base de politetrafluoroetileno (45). Los dos núcleos de acero de los electroimanes (44) y (46) están incrustados por la parte externa de la base de politetrafluoroetileno (45) de forma perpendicular a la trayectoria del fluido. Además, los dos niples de politetrafluoroetileno (43) y (47) están roscados a la base de politetrafluoroetileno (45), a su vez las dos uniones de politetrafluoroetileno (42) y (48) están roscadas a los dos niples de politetrafluoroetileno (43) y (47), los dos niples de acero inoxidable (41) y (49) están roscados a las dos uniones de politetrafluoroetileno (42) y (48), finalmente las bridas de acero inoxidable (40) y (50) están roscadas a los dos niples de acero inoxidable (41) y (49). Las bridas de acero inoxidable (40) y (50) se conectan a la línea de flujo principal con espárragos o tuercas con arandelas que resistan una presión de 3.447 MPa.
7. El dispositivo de coalescencia de gotas de aceite dispersas en aguas residuales industriales por campos magnéticos de la reivindicación 1, caracterizado por que en el sistema mecánico el diámetro interno de la base de politetrafluoroetileno (45), es 0,0254 metros (m) hasta 0.0508 m, y con una longitud de 0.2 metros (m) hasta 1 m. Las bridas (40) y (50) son adaptadas a las líneas de tuberías principales.

Resolución N° 75286

Ref. Expediente N° NC2021/0000020

8. El dispositivo de coalescencia de gotas de aceite dispersas en aguas residuales industriales por campos magnéticos de la reivindicación 1, caracterizado por que en el sistema mecánico los núcleos de los electroimanes (44) y (46) están conectadas a un sistema de control analógico eléctrico (1), que genera un campo magnético en el rango de 0.01 T a 0.2 T en corriente continua y de 0.01 T a 0.1T en corriente alterna variando la frecuencia de 0 a 400 Hz, y se conecta también a la línea de flujo principal de aguas industriales por medio de las bridas (40) y (50).
9. El dispositivo de coalescencia de gotas de aceite dispersas en aguas residuales industriales por campos magnéticos de la reivindicación 1, caracterizado por que el sistema eléctrico y mecánico se conectan por cables de potencia THHN/THWN – 2 TC SR 600V -90°C de calibre 12 (líneas negras) a las borneras (4), (5), (6) y (7), que se ubican en la parte inferior de la caja de control (1). Las señales de salidas de las borneras (4), (5), (6) y (7) en corriente alterna son de un voltaje en el rango de 20.40 V a 240 V, en un intervalo de frecuencia de 0 a 400 Hz y un dominio de corriente de 7 a 14 A, además las borneras (4), (5), (6) y (7) permiten el flujo de corriente continua en un rango de voltaje de 21.6 V a 29.8 V y una corriente que va desde 0 hasta 8 A.

