

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Noviembre 16 de 2021, **CORRECCIÓN** Oficio N° 13097

Ref. Expediente N° NC2020/0001889

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “MÉTODO DE LICUEFACCIÓN PORTÁTIL CARACTERIZADO POR LA FACILIDAD DE IMPLEMENTACIÓN Y ESTAR DESARROLLADO MEDIANTE FASE DE PRODUCCIÓN, FASE DE ALMACENAMIENTO, FASE DE LICUEFACCIÓN, FASE DE ENVASADO Y REGASIFICACIÓN Y CREACIÓN DE TANQUE PORTÁTIL DE ALMACENAMIENTO DE GAS LICUADO.”

CORRECCIÓN DEL TÍTULO DE LA SOLICITUD: *Sistema de inyección y suministro de gas licuado a motores y gasodomésticos.*

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

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486.

Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 6 del radicado N° NC2020/0001889 del 21 de febrero de 2020.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de diseñar un proceso de licuefacción simple, económico y práctico para distribuir de forma portátil gas a un motor industrial.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método de licuefacción portátil caracterizado por que tiene una fase de producción, almacenamiento, licuefacción, envasado y regasificación.

2. De la solicitud de patente

2.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

La reivindicación 1 no es clara, porque menciona expresiones del tipo “por el uso”. Se le recuerda al solicitante que los usos no son patentables, de tal manera que se debe mejorar la redacción en términos de etapas técnicas (operaciones unitarias) acompañadas de sus condiciones técnicas.

La reivindicación 1 no es clara porque menciona la “etapa” de creación de tanque portátil, sin embargo, en la parte característica (literal a) hasta e)) no se está caracterizando dicha etapa.



La reivindicación 1 no es concisa ya que presenta en forma extensa las características que se pueden sintetizar de una mejor manera. Se sugiere redactar de una manera más corta.

La estructura de la reivindicación 1, tiene más de un enlace gramatical al referir “caracterizado”, lo cual no permite distinguir claramente el objeto que busca proteger.

Las expresiones de las reivindicaciones: “*características específicas necesarias*” (reiv. 1), “*características específicas*” (reiv. 1), “*capacidad necesaria*” (reiv. 1), son imprecisos, por lo cual dificultan distinguir la invención del estado de la técnica y el alcance de la invención. Se sugiere eliminarlos.

CITACIÓN DE LA REIVINDICACIÓN NÚMERO UNO

1. Método de licuefacción portátil caracterizado por la facilidad de implementación y estar desarrollado mediante fase de producción, fase de almacenamiento, fase de licuefacción, fase de envasado y regasificación y creación de tanque portátil de almacenamiento de gas licuado. Etapas del proceso:
 - a. Producción de gas caracterizado por que se logra mediante el proceso de la biodigestión.
 - b. Almacenamiento de gas caracterizado por el uso de una bolsa de lona con características específicas necesarias para lograr realizar el paso posterior del proceso, correspondiente a la licuefacción y con la capacidad necesaria para soportar la presión generada por el gas.
 - c. Licuefacción de gas caracterizado por exponer el gas a temperaturas extremadamente bajas.
 - d. Envase de gas licuado caracterizado por llevarse a cabo mediante el uso de una botella hidráulica y el uso de un tanque con características específicas que controla y soporta el gas licuado y garantiza la seguridad para su posterior manejo.
 - e. Regasificación caracterizada por que se logra llevar a cabo automáticamente al exponerse a la temperatura ambiente.

CORRECCIÓN REIVINDICACIÓN UNO (contiene la corrección de la totalidad de los anteriores puntos referentes a ésta reivindicación)

1. **EL SISTEMA DE INYECCIÓN Y SUMINISTRO DE GAS LICUADO A MOTORES Y A GASODOMÉSTICOS** es el resultado de un proceso integrado y en secuencia: producción de gas lograda mediante el proceso de biodigestión o la recuperación de gas natural saliente de los pozos, proceso de licuefacción y envasado en un tanque **PORTÁTIL** (con un volumen de 5 litros) con capacidad de almacenamiento, mantenimiento y suministro de gas licuado (metano, etano, propano o gas natural) a una presión de 2758 kPa.

La reivindicación 3 menciona las unidades “80 a 100 libras de presión PSI”, que no se encuentran en el Sistema Internacional de Unidades, por lo cual se requiere convertirlas a su equivalente en kPa.

CITACIÓN DE LA REIVINDICACIÓN TRES

Método de licuefacción portátil caracterizado por la facilidad de implementación y estar desarrollado mediante fase de producción, fase de almacenamiento, fase de licuefacción, fase de envasado y regasificación y creación de tanque portátil de almacenamiento de gas licuado, de acuerdo a la reivindicación número 1 el proceso de almacenamiento del gas se realiza mediante una botella hidráulica que sirve para succionar el gas generado por los biodigestores y a la vez es inyectado hacia el tanque de almacenamiento, ese proceso se repite cuantas veces sea necesario hasta llenar el tanque de almacenamiento el cual es de metal y resistente a una presión de 80 a 100 libras de presión PSI.

CORRECCIÓN REIVINDICACIÓN TRES

3. **EL SISTEMA DE INYECCIÓN Y SUMINISTRO DE GAS LICUADO A MOTORES Y A GASODOMÉSTICOS** con la capacidad de almacenamiento de gas licuado, 30 VECES MÁS CANTIDAD DE GAS QUE EL SISTEMA ACTUAL, porque se comprime 30 veces



Ref. Expediente N° NC2020/0001889

más (la regla física directamente proporcional establece que el número de veces que se comprime un gas, es el mismo número de veces que éste se reduce en volumen), a una presión de 2758 kPa, en un tanque completamente seguro y certificado para evitar cualquier tipo de inconveniente o accidente al usuario.

La expresión: “temperatura mínima de 29%” (reiv. 2) no es clara, porque no son coherentes las unidades de temperatura.

CITACIÓN REIVINDICACIÓN DOS

Método de licuefacción portátil caracterizado por la facilidad de implementación y estar desarrollado mediante fase de producción, fase de almacenamiento, fase de licuefacción, fase de envasado y regasificación y creación de tanque portátil de almacenamiento de gas licuado, de acuerdo a la reivindicación número 1 en la etapa de producción de gas esta se lleva a cabo mediante la biodigestión de estiércol fresco, con características de tiempo de recolección e ingreso al proceso no mayor a 5 días, mezclado con una parte de agua a una temperatura mínima de 29% necesaria para lograr el proceso de biodigestión.

CORRECCIÓN REIVINDICACIÓN DOS

2. EL SISTEMA DE INYECCIÓN Y SUMINISTRO DE GAS LICUADO A MOTORES Y A GASODOMÉSTICOS fue CREADO EN FUNCIÓN DE CUIDAR Y PRESERVAR EL MEDIO AMBIENTE al aprovechar el estiércol del ganado vacuno como materia prima, extrayendo de éste, el gas metano. La exposición normal del estiércol (como se hace habitualmente en todo el país), permite que el gas metano vaya a la atmósfera, causando el daño más grande a la capa de ozono. Este gas viaja a la última capa de la atmósfera, (la capa de ozono), pues su composición molecular CH₄, lo hace el más liviano (por tener un solo átomo de carbono se hace más liviano que el etano, propano, butano, pentano etc,) constituyendo su presencia allí, como el gas más invernadero y que más daño le ocasiona a la capa de ozono. Este fenómeno se lleva a cabo por las fisuras que constantemente el gas metano le causa a la capa de ozono permitiendo que el calor entre al planeta de una forma más fácil, elevando cada vez más la temperatura. Como el gas metano va a la última capa de la atmósfera por ser el gas más liviano, se establece allí como una especie de bolsa hermética e impide que el calor que entró al planeta fácilmente (por las fisuras que éste mismo le ocasionó a la capa de ozono), vuelva a salir. A esto se le denomina efecto invernadero. Este proyecto aprovecha el gas metano del estiércol mediante la biodigestión. El proceso se lleva a cabo recolectando el estiércol diariamente para que la defecación del animal no cause expulsión de gas metano a la atmósfera e introduciendo el mismo, mezclado con agua (el agua que mezcla el estiércol equivale en cantidad, a dos veces el volumen del estiércol introducido en el recipiente) en el recipiente hermético durante dos meses hasta extraerle totalmente el gas metano, a una temperatura mínima de 29 Grados Centígrados, necesaria para lograr dicho proceso.

El capítulo reivindicatorio no es conciso porque las reivindicaciones dependientes 2 a 6 repiten materia que ya está dentro del alcance de la reivindicación 1: “*caracterizado por la facilidad de implementación (...) y creación del tanque portátil de almacenamiento de gas licuado*”.

CITACIÓN DE LAS REIVINDICACIONES

1. Método de licuefacción portátil caracterizado por la facilidad de implementación y estar desarrollado mediante fase de producción, fase de almacenamiento, fase de licuefacción, fase de envasado y regasificación y creación de tanque portátil de almacenamiento de gas licuado. Etapas del proceso:
 - a. Producción de gas caracterizado por que se logra mediante el proceso de la biodigestión.
 - b. Almacenamiento de gas caracterizado por el uso de una bolsa de lona con características específicas necesarias para lograr realizar el paso posterior del proceso, correspondiente a la



- licuefacción y con la capacidad necesaria para soportar la presión generada por el gas.
- c. Licuefacción de gas caracterizado por exponer el gas a temperaturas extremadamente bajas.
 - d. Envase de gas licuado caracterizado por llevarse a cabo mediante el uso de una botella hidráulica y el uso de un tanque con características específicas que controla y soporta el gas licuado y garantiza la seguridad para su posterior manejo.
 - e. Regasificación caracterizada por que se logra llevar a cabo automáticamente al exponerse a la temperatura ambiente.
2. Método de licuefacción portátil caracterizado por la facilidad de implementación y estar desarrollado mediante fase de producción, fase de almacenamiento, fase de licuefacción, fase de envasado y regasificación y creación de tanque portátil de almacenamiento de gas licuado, de acuerdo a la reivindicación número 1 en la etapa de producción de gas esta se lleva a cabo mediante la biodigestión de estiércol fresco, con características de tiempo de recolección e ingreso al proceso no mayor a 5 días, mezclado con una parte de agua a una temperatura mínima de 29% necesaria para lograr el proceso de biodigestión.
 3. Método de licuefacción portátil caracterizado por la facilidad de implementación y estar desarrollado mediante fase de producción, fase de almacenamiento, fase de licuefacción, fase de envasado y regasificación y creación de tanque portátil de almacenamiento de gas licuado, de acuerdo a la reivindicación número 1 el proceso de almacenamiento del gas se realiza mediante una botella hidráulica que sirve para succionar el gas generado por los biodigestores y a la vez es inyectado hacia el tanque de almacenamiento, ese proceso se repite cuantas veces sea necesario hasta llenar el tanque de almacenamiento el cual es de metal y resistente a una presión de 80 a 100 libras de presión PSI.
 4. Método de licuefacción portátil caracterizado por la facilidad de implementación y estar desarrollado mediante fase de producción, fase de almacenamiento, fase de licuefacción, fase de envasado y regasificación y creación de tanque portátil de almacenamiento de gas licuado, de acuerdo a la reivindicación número 1 el proceso de licuefacción del gas se realiza mediante el uso de un espiral que pasa por el interior de un tanque que contiene nitrógeno líquido el cual es conducido a una presión de 80 a 100 psi, al estar expuesto a temperaturas de -195 grados centígrados el gas se condensa pasando de su estado gaseoso a líquido.
 5. Método de licuefacción portátil caracterizado por la facilidad de implementación y estar desarrollado mediante fase de producción, fase de almacenamiento, fase de licuefacción, fase de envasado y regasificación y creación de tanque portátil de almacenamiento de gas licuado, de acuerdo a la reivindicación número 1 en la etapa de envasado del gas licuado este proceso se da inmediatamente después del proceso de licuefacción desarrollado en la reivindicación 4, es así como pasa a un tanque revestido por una capa térmica capaz de soportar temperaturas extremas bajo cero y fabricado con un calibre suficiente que garantiza la seguridad en la manipulación y capaz de controlar el frío y la presión generada por el gas licuado, cuenta con una válvula de entrada de gas y válvula de salida de gas licuado.
 6. Método de licuefacción portátil caracterizado por la facilidad de implementación y estar desarrollado mediante fase de producción, fase de almacenamiento, fase de licuefacción, fase de envasado y regasificación y creación de tanque portátil de almacenamiento de gas licuado, de acuerdo a la reivindicación número 1 en la etapa de regasificación esta se desarrolla a partir de la válvula de salida del tanque de almacenamiento donde una vez abierta este es conducido por un tubo que expone el gas a la temperatura ambiente cambiando nuevamente a su estado natural.

CORRECCIÓN DE LAS REIVINDICACIONES

1. EL SISTEMA DE INYECCIÓN Y SUMINISTRO DE GAS LICUADO A MOTORES Y A GASODOMÉSTICOS es el resultado de un proceso integrado y en secuencia: producción de gas lograda mediante el proceso de biodigestión o la recuperación de gas natural saliente de los pozos, proceso de licuefacción y envasado en un tanque **PORTÁTIL** (con un volumen de 5 litros) con capacidad de almacenamiento, mantenimiento y suministro de gas licuado (metano, etano, propano o gas natural) a una presión de 2758 kPa.

2. EL SISTEMA DE INYECCIÓN Y SUMINISTRO DE GAS LICUADO A MOTORES Y A GASODOMÉSTICOS fue CREADO EN FUNCIÓN DE CUIDAR Y PRESERVAR EL MEDIO AMBIENTE al aprovechar el estiércol del ganado vacuno como materia prima, extrayendo de éste, el gas metano. La exposición normal del estiércol (como se hace habitualmente en todo el país), permite que el gas metano vaya a la atmósfera,



causando el daño más grande a la capa de ozono. Este gas viaja a la última capa de la atmósfera, (la capa de ozono), pues su composición molecular CH₄, lo hace el más liviano (por tener un solo átomo de carbono se hace más liviano que el etano, propano, butano, pentano etc,) constituyendo su presencia allí, como el gas más invernadero y que más daño le ocasiona a la capa de ozono. Este fenómeno se lleva a cabo por las fisuras que constantemente el gas metano le causa a la capa de ozono permitiendo que el calor entre al planeta de una forma más fácil, elevando cada vez más la temperatura. Como el gas metano va a la última capa de la atmósfera por ser el gas más liviano, se establece allí como una especie de bolsa hermética e impide que el calor que entró al planeta fácilmente (por las fisuras que éste mismo le ocasionó a la capa de ozono), vuelva a salir. A esto se le denomina efecto invernadero. Este proyecto aprovecha el gas metano del estiércol mediante la biodigestión. El proceso se lleva a cabo recolectando el estiércol diariamente para que la defecación del animal no cause expulsión de gas metano a la atmósfera e introduciendo el mismo, mezclado con agua (el agua que mezcla el estiércol equivale en cantidad, a dos veces el volumen del estiércol introducido en el recipiente) en el recipiente hermético durante dos meses hasta extraerle totalmente el gas metano, a una temperatura mínima de 29 Grados Centígrados, necesaria para lograr dicho proceso.

3. EL SISTEMA DE INYECCIÓN Y SUMINISTRO DE GAS LICUADO A MOTORES Y A GASODOMÉSTICOS con la capacidad de almacenamiento de gas licuado, 30 VECES MÁS CANTIDAD DE GAS QUE EL SISTEMA ACTUAL, porque se comprime 30 veces más (la regla física directamente proporcional establece que el número de veces que se comprime un gas, es el mismo número de veces que éste se reduce en volumen), a una presión de 2758 kPa, en un tanque completamente seguro y certificado para evitar cualquier tipo de inconveniente o accidente al usuario.

4. EL SISTEMA DE INYECCIÓN Y SUMINISTRO DE GAS LICUADO A MOTORES Y A GASODOMÉSTICOS SOPORTA LAS TEMPERATURAS CRIOGÉNICAS DEL GAS LICUADO, luego de cambiar de estado (de estado gaseoso a estado líquido) por el paso del gas a través de nitrógeno líquido logrando una temperatura de -195 grados centígrados. El tanque de almacenamiento fundido en su totalidad (no está hecho con soldadura), es certificado para soportar la presión de 2758 kPa que alcanza el gas cuando logre la temperatura ambiente.

5. EL SISTEMA DE INYECCIÓN Y SUMINISTRO DE GAS LICUADO A MOTORES Y A GASODOMÉSTICO CON CAPACIDAD DE REGASIFICACIÓN DEL GAS LICUADO. El gas nuevamente en su estado natural queda listo para su inyección al motor o para el suministro de un gasodoméstico con una válvula reductora de presión graduada que permite el ingreso de la cantidad necesaria. Es imperante que el gas se encuentre en estado gaseoso para la inyección a un motor o para el suministro a un gasodoméstico.

6. EL SISTEMA DE INYECCIÓN Y SUMINISTRO DE GAS LICUADO A MOTORES Y A GASODOMÉSTICOS REDUCE 30 VECES EL ESPACIO NECESARIO PARA SU FUNCIONAMIENTO, comparado con el sistema actual, es decir que necesita 30 veces menos volumen que un cilindro actual de suministro a un gasodoméstico o 30 veces menos el espacio de la botella del sistema actual de inyección de un automóvil, generando una gran comodidad y facilidad al usuario en el transporte al reducir peso y espacio. Los taxis y automóviles particulares podrán volver a prestar nuevamente el servicio de su baúl para los equipajes de los pasajeros, espacio ocupado actualmente por la bala de gas vehicular.

La expresión “*facilidad de implementación*” (reiv. 1) no se considera una característica



Ref. Expediente N° NC2020/0001889

técnica, puesto que está mencionando una ventaja del proceso. Por lo cual, no se va a tener en cuenta en el estudio de patentabilidad.

CORRECCION DEL TÉRMINO “facilidad de implementación”, se corrigió en las 6 reivindicaciones en su totalidad

La expresión “*creación de tanque portátil de almacenamiento de gas licuado*” (reiv. 1) no es clara, porque no se refiere a una etapa técnica de proceso, ni tampoco a una condición técnica, por lo cual no es posible considerarla una característica técnica y no se tiene en cuenta en el estudio de patentabilidad.

CORRECCION DEL TÉRMINO “creación de tanque portátil de almacenamiento de gas licuado”

Se corrigió la expresión “**creación de tanque portátil de almacenamiento de gas licuado**” en su totalidad, estamos totalmente conscientes del error semántico, puesto que era evidente su presentación como etapa técnica del proceso. Dicha expresión es un contexto de la presentación **DEL SISTEMA DE INYECCIÓN Y SUMINISTRO DE GAS LICUADO A MOTORES Y A GASODOMÉSTICO** como parte del sistema mismo, pero su creación obviamente no se presenta en el momento de la solicitud de la patentabilidad, sino que es un antecedente de ésta.

En la reivindicación 5, la expresión “temperas extremas” contiene errores de gramaticales y/o redacción. Se requiere subsanarlos.

CORRECCION DEL TÉRMINO “temperas extremas”

La expresión “**temperas extremas**”, se corrigió en su totalidad y además de eso, se remplazó por una expresión técnica y concreta: “**TEMPERATURAS CRIOGÉNICAS**”, refiriéndose por la naturaleza misma del proceso de licuefacción, a la necesidad de utilizarlas.

SIGNIFICADO

La criogenia se define como el conjunto de técnicas utilizadas para enfriar un material a la **temperatura** de ebullición del nitrógeno molecular o a **temperaturas** más bajas, ésta **significa** 77.36 grados kelvin o -195.79 grados centígrados.

Descripción (Art. 28 Decisión 486 literales (c-e))

La descripción es insuficiente para definir las características específicas necesarias para que la bolsa de lona cumpla con los requerimientos de almacenamiento de gas.

CITACION DEL ERROR

FIGURA 0. Es un gráfico del proceso de biodigestión y almacenamiento de gas

El proceso de biodigestión tiene como insumo primordial el estiércol animal, para lograr la mezcla adecuada para empezar el proceso de biodigestión es deben poner mitad del tamaño del tanque plástico de materia prima principal y $\frac{1}{4}$ parte de agua, esto se mezcla muy bien se tapa y bajo las condiciones adecuadas de temperatura mínima de 29grados y una altura no mayor a 1300 grados sobre el nivel del mar, en el ejemplo se tienen 3 tanques cada uno va conectado a la bolsa de lona la cual se va llenando automáticamente, el tiempo de llenado es directamente proporcional a la cantidad de tanques conectados así como al tamaño de la bolsa de lona.

CORRECCIÓN

FIGURA 0. Es un gráfico del proceso de biodigestión y almacenamiento de gas

El proceso de biodigestión tiene como insumo el estiércol animal y se logra mediante la mezcla con agua en un tanque plástico. Dicho insumo ocupa la cuarta ($\frac{1}{4}$) parte del espacio del tanque, se agrega el doble de volumen en agua (la mezcla de estiércol con agua ocupa tres cuartas partes del tanque), quedando una cuarta ($\frac{1}{4}$) parte del tanque vacío en la parte superior, donde se genera el biogás. El tanque hermético tiene una válvula que permitirá la



salida del gas en producción. La temperatura necesaria para el desarrollo de la biodigestión es una mínima de 29 grados centígrados. La válvula del tanque plástico permite la salida del biogás conducido por una manguera del diámetro de media pulgada y de 2 metros de longitud, hasta una bolsa de forma cilíndrica **hecha en lona PVC 800** (suficiente para soportar el almacenamiento del gas, puesto que en este momento no ejerce ninguna presión, pues cuando la bolsa se llena, se cambia por otra bolsa) en la cual se almacenará el gas producido. Este material del cual está fabricada la bolsa es utilizado también en el almacenamiento del combustible de aeronaves como los helicópteros, soportando el peso del combustible en líquido, el cual ejerce un peso de kilogramo por litro del mismo, es decir que resiste el peso de dos toneladas porque normalmente son bolsas de lona de 2000 litros, teniendo en cuenta también que son combustibles líquidos, con componentes más fuertes y con más letalidad a la hora de derretir o de descomponer.

Lo más seguro es que el error semántico (Semántica: Parte de la lingüística que estudia el significado de las expresiones lingüísticas) tuvo lugar al interpretar que el gas licuado ejerce una presión hacia su recipiente, de 2758 kPa. Rogamos tener en cuenta que la recolección de gas en la lona es realizado al momento de la Biodigestión y no de la licuefacción, ni almacenamiento después de ésta, si no que el gas por estar en su estado normal (gaseoso), no ejerce presión. Este gas se recolecta sin presión y se cambia la bolsa al llenado, esta actividad se realiza en la **biodigestión**. El gas licuado ejerce la presión de 2758 kPa hacia su recipiente, después de la **licuefacción** y cuando éste se encuentra almacenado en el recipiente fundido en hierro, haciendo parte ya, del **EL SISTEMA DE INYECCIÓN Y SUMINISTRO DE GAS LICUADO A MOTORES Y A GASODOMÉSTICO** cuando ejerce la presión de 2758 kPa.

La descripción contiene unidades “psi”, “pulgada” que no se encuentran en el Sistema Internacional, se requiere hacer el cambio a las unidades correspondientes a este sistema.

CORRECCIÓN DE LA DESCRIPCIÓN que contiene unidades “psi”, “pulgada”

SE CORRIGIÓ LA DESCRIPCIÓN EN SU TOTALIDAD, ya que contenía unidades “psi”, “pulgada” en la EXPOSICION DE UN MODO DE REALIZAR LA INVENCION, en la FIGURA 1. Es un gráfico de una planta portátil de licuefacción de gas metano y en FIGURA 2. Es un gráfico de un tanque portátil de almacenamiento de gas metano licuado.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION, INCLUYENDO UNA DESCRIPCION DETALLADA DE LAS FIGURAS

En los países donde se realiza la licuefacción, se desarrolla mediante plantas muy costosas, a esto se agrega el costo del transporte internacional en buques para importarlo, otro gasto se produce en la extracción de pozos y en el gasoducto que conduce el gas natural a la planta para producir el gas natural licuado, producto que podemos remplazar por gas metano licuado, ya que el gas metano compone al gas natural en una proporción del 90 al 97%.

A esto se agrega la costosa regasificación en una planta y el costo del transporte nacional después que el gas natural licuado es regasificado para el abastecimiento de los consumidores.

Aunque la composición del gas natural varía en función del origen o yacimiento, su principal especie química (es el metano al 79 - 97 % (en composición molar o volumétrica), superando comúnmente el 90 - 95 %. Contiene además otros gases como etano (0,1 - 11,4 %), propano (0,1 - 3,7 %), butano (< 0,7 %), nitrógeno (0,5 - 6,5 %), dióxido de carbono (< 1,5 %), impurezas (vapor de agua, derivados del azufre) y trazas de hidrocarburos más pesados, mercaptanos, gases nobles, etc.) (UFG)



Ref. Expediente N° NC2020/0001889

De similar composición, el biogás se genera por digestión anaeróbica de desechos orgánicos, destacando los procesos de depuradoras de aguas residuales (estación depuradora de aguas residuales), vertederos, plantas de procesamiento de residuos y desechos de animales.

La presente invención proporciona un método de licuefacción muy práctico, económico y con una planta portátil, que se puede utilizar en cualquier región del país, licuando el biogás producido de forma local, ya que en la mayoría del territorio nacional contamos con el insumo (restos fecales de la ganadería), evitando el costo de transportarlo nacional e internacionalmente, evitando el costo de la tecnología y la infraestructura de extracción de pozos, gasoductos, licuefacción y regasificación.

Las plantas de licuefacción de gases actuales, no están adaptadas para el suministro de estaciones de servicio a través del territorio nacional.

La presente invención proporciona un método de licuefacción muy práctico, económico y con una planta portátil, que se puede utilizar en cualquier región del país para que el gas licuado sea suministrado por las estaciones de servicio y por almacenes cubriendo gran parte de nuestra geografía.

Los gases licuados se almacenan en grandes tanques de repostaje a temperaturas criogénicas para mantener el gas en estado líquido. La presente invención proporciona un método de licuefacción muy práctico y económico, ya que en la planta portátil se realiza el llenado de los tanques portátiles que van a suministrar de gas licuado a motores industriales, vehiculares y gasodomésticos.

El llenado de tanques portátiles de gases licuados, es muy costoso y requiere gran cantidad de energía. La presente invención proporciona un método de licuefacción muy práctico y económico, porque el tanque portátil se cambia por otro que es llenado en la planta portátil cuando se agota el gas líquido sin requerir del llenado de un tanque de repostaje que genera costos, desperdicio de gas licuado e incomodidad para el consumidor.

La regasificación del gas líquido en una planta, requiere costos muy altos. La presente invención proporciona un método de licuefacción económico porque el tanque portátil es apoyado por un sistema de regasificación que evita el costo de la misma.

Las plantas de licuefacción actuales que utilizan un revestimiento de nitrógeno son muy costosas y cuando se utilizan intercambiadores de calor, se tornan muy complicados, además de costosas. La presente invención proporciona método de licuefacción muy práctico y económico, ya que se eliminan todos los costos de maquinaria, tecnología o de infraestructura, por el contrario es un sistema muy simple compuesto por un tanque contenedor de gas metano, un tubo y un termo con nitrógeno líquido, que son muy económicos evitando los intercambiadores de calor o/y el revestimiento de nitrógeno.

Las plantas de licuefacción actuales, por ser tan costosas y de una compleja infraestructura; al implementarlas en nuestro país, se hace muy remoto el cubrimiento del territorio nacional. La presente invención proporciona un método de licuefacción portátil que se puede utilizar en todo el territorio nacional

En la actualidad, el gas licuado, aunque presenta múltiples ventajas, es de difícil acceso para los colombianos, ya que existe la necesidad de importarlo, no hay plantas de licuefacción de gas metano en Colombia y mucho menos existen de forma portátil. La presente invención proporciona un método de licuefacción y un tanque de almacenamiento de gas licuado portátiles que garantizan el suministro de gas licuado a motores industriales, vehiculares y gasodomésticos a nivel nacional de una forma ágil, cómoda y económica.

La presente invención proporciona un tanque portátil de almacenamiento de gas licuado, que



Ref. Expediente N° NC2020/0001889

garantiza un mayor rendimiento porque está disminuido 600 veces en relación con su estado gaseoso, es mucho más económico por la reducción de costos antes mencionados, facilita comodidad por el espacio que este ocupa (600 veces menor) sobre todo en los taxis que consumen gas y no les queda espacio para las maletas de los pasajeros, además el consumidor contribuye con la descontaminación del medio ambiente porque el gas metano que va a la capa de ozono sin quemarlo, produce el efecto como el gas más invernadero. Además de apoyar la economía nacional evitando la importación del producto y aprovechando los recursos nacionales.

La presente invención proporciona un tanque de almacenamiento de gas licuado, con una gran utilidad del recipiente portátil que brinda el suministro a un motor industrial, vehicular o gasodoméstico de forma práctica y económica a todos los colombianos que quieran disfrutar de dicho producto.

La presente invención proporciona un método de licuefacción portátil y un tanque de almacenamiento de gas licuado portátil, que da utilidad al biogás y a la vez gas metano licuado en motor industrial, vehicular o gasodomésticos evitando al máximo la contaminación del medio ambiente y mejorando la calidad de vida del sector campesino que genera el gas.

EXPOSICION DE AL MENOS UN MODO DE REALIZAR LA INVENCION.

FIGURA 0. Es un gráfico del proceso de biodigestión y almacenamiento de gas.

El proceso de biodigestión tiene como insumo el estiércol animal y se logra mediante la mezcla con agua en un tanque plástico. Dicho insumo ocupa la cuarta ($\frac{1}{4}$) parte del espacio del tanque, se agrega el doble de volumen en agua (la mezcla de estiércol con agua ocupa tres cuartas partes del tanque), quedando una cuarta ($\frac{1}{4}$) parte del tanque vacío en la parte superior, donde se genera el biogás. El tanque hermético tiene una válvula que permitirá la salida del gas en producción. La temperatura necesaria para el desarrollo de la biodigestión es una mínima de 29 grados centígrados. La válvula del tanque plástico permite la salida del biogás conducido por una manguera del diámetro de media pulgada y de 2 metros de longitud, hasta una bolsa de forma cilíndrica **hecha en lona PVC 800** (suficiente para soportar el almacenamiento del gas, puesto que en este momento no ejerce ninguna presión, pues cuando la bolsa se llena, se cambia por otra bolsa) en la cual se almacenará el gas producido. Este material del cual está fabricada la bolsa es utilizado también en el almacenamiento del combustible de aeronaves como los helicópteros, soportando el peso del combustible en líquido, el cual ejerce un peso de kilogramo por litro del mismo, es decir que resiste el peso de dos toneladas porque normalmente son bolsas de lona de 2000 litros, teniendo en cuenta también que son combustibles líquidos, con componentes más fuertes y con más letalidad a la hora de derretir o de descomponer.

Lo más seguro es que el error semántico (Semántica: Parte de la lingüística que estudia el significado de las expresiones lingüísticas) tuvo lugar al interpretar que el gas licuado ejerce una presión hacia su recipiente, de 2758 kPa. Rogamos tener en cuenta que la recolección de gas en la lona es realizado al momento de la Biodigestión y no de la licuefacción, ni almacenamiento después de ésta, si no que el gas por estar en su estado normal (gaseoso), no ejerce presión. Este gas se recolecta sin presión y se cambia la bolsa al llenado, esta actividad se realiza en la **biodigestión**. El gas licuado ejerce la presión de 2758 kPa hacia su recipiente, después de la **licuefacción** y cuando éste se encuentra almacenado en el recipiente fundido en hierro, haciendo parte ya, del **EL SISTEMA DE INYECCIÓN Y SUMINISTRO DE GAS LICUADO A MOTORES Y A GASODOMÉSTICO** cuando ejerce la presión de 2758 kPa.

FIGURA 1. Es un gráfico de una planta portátil de licuefacción de gas metano.



Ref. Expediente N° NC2020/0001889

Como se muestra en el mismo, la planta portátil de licuefacción de gas metano, consiste en un tanque de almacenamiento de gas metano de material de hierro con una capacidad en volumen para 150 litros y una capacidad de presión de 689 kPa con unas paredes de 6mm de espesor 1, suministrando gas por un tubo de cobre de un calibre de 3/8 de pulgada, de 2 metros de longitud 2, hasta conducirlo a un espiral que también está hecho de cobre, de 3/8 de pulgada 4, este espiral se encuentra dentro de un tanque de nitrógeno líquido 3. Cuando el gas metano llega hasta el espiral, que está expuesto a la temperatura criogénica en la que permanece el nitrógeno líquido (- 195 grados centígrados), este cambia de estado gaseoso a líquido cumpliendo con el proceso de **licuefacción**.

El gas metano licuado dentro del espiral, continúa su recorrido (a causa de la presión inicial de 689 kPa) por un tubo de cobre de un calibre de 3/8 de pulgada con una longitud de 2 metros 5, hasta llegar a su destino, el tanque de almacenamiento de gas licuado portátil 6.

FIGURA 2. Es un gráfico de un tanque portátil de almacenamiento de gas metano licuado.

Como se muestra en el mismo, consiste en un tanque de almacenamiento de gas metano licuado portátil, hecho de hierro, con unas paredes de 6mm de espesor, con volumen para un litro de capacidad y resistiendo una presión de 1378 kPa que ejerce el gas metano líquido cuando queda a temperatura ambiente.

El tanque cuenta con un recubrimiento de material aislante de la temperatura criogénica del gas metano licuado con un espesor de 10 cm 2, abastecido de gas licuado por una válvula 6, con un medidor de presión en forma de reloj 4, contando con una válvula de seguridad que garantiza el control de la presión evitando cualquier riesgo 5, con una válvula de suministro 3 que conecta al sistema de regasificación 7.

3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 21 de febrero de 2020 que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud nacional.

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	EP1088885	“Process and apparatus for producing biogas”	04 de abril de 2001
D2	EP2781146	“Tarpaulin with insulating lining”	24 de septiembre de 2014

D1¹ divulga un reactor generador de metano agrícola que tiene un eje de entrada instalado externamente con liberación de insumos por debajo de la superficie y una salida ubicada más arriba para los residuos gastados. Un reactor biológico T4a, T4b genera metano y dióxido de carbono mediante la digestión combinada de suspensiones animales y materia vegetal residual. La lechada animal y la materia vegetal se introducen a través de un eje lateral vertical T3 que tiene una entrada inferior F13. (Resumen).

D2² revela una lona (2) con revestimiento aislante. La lona alquitranada (2) es más específicamente del tipo compuesto por dos capas de material sintético o película sintética. Película de PVC, que se suelda o se cose en un patrón formando una serie de canales paralelos que se extienden muy cerca. En estos canales, material de fibra o espuma aislante térmicamente, p. Ej. fibras de poliéster, está incrustado. (Resumen).

4. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

4.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

Página 10 de

La reivindicación 1 consiste en: “*Método de licuefacción portátil caracterizado por (...) estar desarrollado mediante (...) Etapas del proceso:*” (Radicado N° NC2020/0001889 del 21 de febrero de 2020).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D1	D2
Método de licuefacción portátil	Proceso para la producción de biogas y GNL (Reiv. 1, Párr. 0083).	Proceso para la producción y almacenamiento de biogas (Resumen, Párr. 3).
Fase de producción: Biodigestión de gas	Fase de producción: Biodigestión de gas (Reiv. 1).	Fase de producción: Biodigestión de gas (Párr. 3).
Fase de almacenamiento: Bolsa de lona que soporta la presión generada por el gas	----	Fase de almacenamiento: La lona forma un reservorio hermético al gas producido (Párr. 3, 14).
Fase de licuefacción: Exponer e gas a temperaturas bajas	Fase de licuefacción: El CO ₂ se vuelve líquido (Párr. 0083).	---
Fase de envasado: Tanque	Fase de envasado (T13) en un tanque (T15) (Párr. 0083, 0092) y botella hidráulica (T14) (Párr. 0076, Fig. 7).	
Botella hidráulica		
Fase de regasificación:	Fase de regasificación vía (K5) (Párr. 0077).	
Temperatura ambiente	---	

¹<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/026055144/publication/EP1088885A2?q=pn%3DEP1088885A2>

² <https://patents.google.com/patent/EP2781146>

D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un proceso para la producción de biogas, en donde la biomasa preferiblemente una mezcla de cultivos y mezcla animal que se alimenta a un reactor, donde el líquido digerido se transporta desde el eje lateral al contenedor (Reiv. 1).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el proceso de producción de biogás de D1 es la fase de almacenamiento que se realiza con la ayuda de una bolsa de lona que soporta la presión generada por el gas y la fase de regasificación se realiza a temperatura ambiente.

No se evidencia un efecto asociado por definir una fase de almacenamiento que se realiza con la ayuda de una bolsa de lona que soporta la presión generada por el gas y la fase de regasificación se realiza a temperatura ambiente.

EVIDENCIA

EXPOSICION DE AL MENOS UN MODO DE REALIZAR LA INVENCION

FIGURA 0. Es un gráfico del proceso de biodigestión y almacenamiento de gas.

El proceso de biodigestión tiene como insumo el estiércol animal y se logra mediante la mezcla con agua en un tanque plástico. Dicho insumo ocupa la cuarta (¼) parte del espacio del tanque, se agrega el doble de volumen en agua (la mezcla de estiércol con agua ocupa tres cuartas partes del tanque), quedando una cuarta (¼) parte del tanque vacío en la parte superior, donde se genera el biogás. El tanque hermético tiene una válvula que permitirá la salida del gas en producción. La temperatura necesaria para el desarrollo de la biodigestión es una mínima de 29 grados centígrados. La válvula del tanque plástico permite la salida del biogás conducido por una manguera del diámetro de media pulgada y de 2 metros de longitud, hasta una bolsa de forma cilíndrica **hecha en lona PVC 800** (suficiente para soportar el almacenamiento del gas, puesto que en este momento no ejerce ninguna presión, pues cuando la bolsa se llena, se cambia por otra bolsa) en la cual se almacenará el gas

producido. Este material del cual está fabricada la bolsa es utilizado también en el almacenamiento del combustible de aeronaves como los helicópteros, soportando el peso del combustible en líquido, el cual ejerce un peso de kilogramo por litro del mismo, es decir que resiste el peso de dos toneladas porque normalmente son bolsas de lona de 2000 litros, teniendo en cuenta también que son combustibles líquidos, con componentes más fuertes y con más letalidad a la hora de derretir o de descomponer.

Lo más seguro es que el error semántico (Semántica: Parte de la lingüística que estudia el significado de las expresiones lingüísticas) tuvo lugar al interpretar que el gas licuado ejerce una presión hacia su recipiente, de 2758 kPa. Rogamos tener en cuenta que la recolección de gas en la lona es realizado al momento de la Biodigestión y no de la licuefacción, ni almacenamiento después de ésta, si no que el gas por estar en su estado normal (gaseoso), no ejerce presión. Este gas se recolecta sin presión y se cambia la bolsa al llenado, esta actividad se realiza en la **biodigestión**. El gas licuado ejerce la presión de 2758 kPa hacia su recipiente, después de la **licuefacción** y cuando éste se encuentra almacenado en el recipiente fundido en hierro, haciendo parte ya, del **EL SISTEMA DE INYECCIÓN Y SUMINISTRO DE GAS LICUADO A MOTORES Y A GASODOMÉSTICO** cuando ejerce la presión de 2758 kPa.

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D1	D2
Método de licuefacción portátil	Proceso para la producción de biogas y GNL (Reiv. 1, Párr. 0083).	Proceso para la producción y almacenamiento de biogas (Resumen, Párr. 3).
Fase de producción: Biodigestión de gas	Fase de producción: Biodigestión de gas (Reiv. 1).	Fase de producción: Biodigestión de gas (Párr. 3).
Fase de almacenamiento: Bolsa de lona que soporta la presión generada por el gas	----	Fase de almacenamiento: La lona forma un reservorio hermético al gas producido (Párr. 3, 14).
Fase de licuefacción: Exponer e gas a temperaturas bajas	Fase de licuefacción: El CO ₂ se vuelve líquido (Párr. 0083).	---
Fase de envasado: Tanque	Fase de envasado (T13) en un tanque (T15) (Párr. 0083, 0092) y botella hidráulica (T14) (Párr. 0076, Fig. 7).	
Botella hidráulica		
Fase de regasificación:	Fase de regasificación vía (K5) (Párr. 0077).	
Temperatura ambiente	---	

CORRECCIÓN

El sistema de inyección y suministro de gas licuado a motores y gasodomésticos se citó dentro de un contexto de cuatro procesos integrados y en secuencia como un último proceso antecedido de la biodigestión, la licuefacción, almacenamiento de gas licuado y regasificación. En la descripción, objetivos, resumen y reivindicaciones, **el sistema de inyección y suministro de gas licuado a motores y gasodomésticos** se menciona como un resultado que es aplicado para el suministro de motores vehiculares, industriales y gasodomésticos, que es igual al concepto que estamos generando.

El sistema de inyección y suministro de gas licuado a motores y gasodomésticos se dio como resultado de los otros procesos pero se presentó entre estos, quedando todos dentro de la petición de solicitud de patente. De esta forma queda en evidencia el error de dicha inclusión haciendo parte del título y recibimos su llamado de atención en pro de la corrección con todo el gusto y el profesionalismo debido.

Los procesos de biodigestión, licuefacción, almacenamiento de gas licuado y regasificación ya existen y son conocidos en varios países del mundo, ofrecemos disculpas por dicha mención, siendo totalmente conscientes del error técnico y semántico (Semántica: Parte de la lingüística que estudia el significado de las expresiones lingüísticas) en la presentación y solicitud de esta patente.



Los procesos integrados de biodigestión, licuefacción y de almacenamiento de gas licuado, desarrollados en secuencia y de forma integral dan como resultado un tanque con gas licuado que hace parte de la patente que nos permitimos solicitar a la Superintendencia de Industria y Comercio, **el sistema de inyección y suministro de gas licuado a motores y gasodomésticos**

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo obtener un método para producir biogás licuado alternativo al revelado en D1?

CORRECCIÓN

El método para producir biogás licuado equivale a generar la materia prima para **EL SISTEMA DE INYECCIÓN Y SUMINISTRO DE GAS LICUADO A MOTORES Y A GASODOMÉSTICO**, no reemplaza este sistema, tampoco es un sistema alternativo.

Sin embargo, el incluir una lona para soportar la presión de un gas en procesos de biodigestión ya está divulgado en D2 que se refiere a un proceso para la producción y almacenamiento de biogas (Resumen, Párr. 3), en donde, la lona que se encuentra en el tanque forma un reservorio hermético al gas producido (Párr. 3, 14).

CORRECCIÓN

EL SISTEMA DE INYECCIÓN Y SUMINISTRO DE GAS LICUADO A MOTORES Y A GASODOMÉSTICO no necesita bolsa alguna que soporte presión, esta actividad pertenece a la **Biodigestión**, este sistema contiene el tanque fundido en hierro que soporta la presión del gas licuado a temperatura ambiente, esta actividad corresponde al almacenamiento después de la **licuefacción**

Por otro lado, D1 revela que el exceso de CO₂ se libera al ambiente (Párr. 0077). Así que sería obvio usar el CO₂ en estado gaseoso para otros fines

CORRECCICIÓN

La mención de CO₂ se hace precisamente sustentando que la combustión del gas ya no será letal para la atmósfera como la exposición del estiércol del ganado al medio ambiente y sería maravilloso recolectarlo para otros fines, pero ese proceso no hace parte de la presente solicitud de patente.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir una lona para almacenar el gas producido y regasificar a temperatura ambiente de D2 en el método para producir biogás de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo tanto, se considera obvia.

CORRECCIÓN

La bolsa de **lona PVC calibre 800** efectivamente va a ser utilizada en el almacenamiento de gas producido en los biodigestores como aparece en la gráfica y como se expresa en la explicación de la corrección de la reivindicación 2. Pero este planteamiento “*regasificar a temperatura ambiente de D2 en el método para producir biogás de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo tanto, se considera obvia.*” no es posible que coincida con alguna realidad física o con la naturaleza de los gases, pues la producción del Biogás, se denomina precisamente **Biodigestión** y la bolsa que almacena este gas, no necesita soportar presión. El almacenamiento que refiere la necesidad de soportar presión, se da después de la licuefacción, cuando el gas ha sido comprimido 600 veces mediante temperaturas criogénicas y luego la temperatura ambiente genera presión de dicho gas sobre el recipiente donde ha sido almacenado, el cual es un tanque de hierro fundido, encontrándose resuelto este problema en su totalidad.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 6 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al



proceso de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

CORRECCIÓN

Las reivindicaciones de la reivindicación 2 a la reivindicación 6 fueron corregidas en su totalidad

5. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	EP1088885	1 a 6	Nivel Inventivo
D2	EP2781146	1 a 6	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° 13097 de 18 de agosto de 2021

Ref. Expediente N° NC2020/0001889

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2020/0001889		1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
21/02/2020							X		
Solicitante									
Abdon mendoza bayona									
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 6
Palabras clave utilizadas	(gas near liquef*) and (biodig* or (bio* near diges*)) and (tank or vessel) and (room or ambient*) and temperat* and bag Tarpaulin biogas and (canvas or sailcloth) fabric
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: F25J 1/00, C12M 1/107 F25J 1/02, C02F 3/28

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	15053271 16016171 16065028	12/03/2015 25/07/2016 20/06/2016	-	-	A A A
Patbase	EP1088885 EP2781146 EP2821476 BRPI0903259	04/04/2001 24/09/2014 05/01/2015 15/02/2011	1 a 6 1 a 6	Párr. 76, 77, 83, Reiv. 1 Párr. 3, 14, Reiv. 1	Y Y A A
Derwent	EP127769 WO2001078795	12/12/1984 25/10/2001	-	-	A A
Google Patents	FR2500007	20/08/1982	-	-	A
⁽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.			“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.		
“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.			“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.		
“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.			“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.		
“P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.					
Fecha del reporte de búsqueda: (07/07/2021)					
Examinador: NATALIA ESTEFANÍA PÁEZ COY					