



DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DE TECNOLOGIA

Bogotá D.C., 8 de noviembre de 2016.

Doctor
JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
 Director de Nuevas Creaciones
 Superintendencia de Industria y Comercio
 E. S. D.

Superintendencia de Industria y Comercio



Radicado: NC2016/0001571 Folios: 8
 Dependencia: 2020 Fecha: 2016-11-09 12:20:52
 Tipo aplicación: Respuesta a requerimiento

fu

Referencia: Expediente No. **NC2016/0001571**

Asunto: Respuesta al requerimiento de forma expedido dentro de la solicitud de patente titulada: **"HERRAMIENTA GEOMÉTRICA DE COMPLEJIDAD MEDIA E INTELIGENTE QUE LOCALIZA RESTRICCIONES EN TUBERÍAS DE TRANSPORTE MEDIANTE CAMBIOS DE ACELERACIÓN"**.

Oficio: **9382**
 Solicitante: **ECOPETROL S.A**
 Fecha Solicitud: **1 de septiembre de 2016**

RESPUESTA OFICIO No. 9382

ILBA LUCIA GONZALEZ ZABALA, en mi condición de apoderada de la sociedad **ECOPETROL S.A.**, solicitante de la patente de la referencia, encontrándome dentro del término legalmente previsto doy respuesta al requerimiento de forma emitido mediante oficio No. 9282 como resultado del examen de forma realizado por la entidad:

1. Dibujos y secuencia

El Despacho requiere "...se debe aportar un nuevo pliego de figuras, ya que por ejemplo están texturizadas o con rende, y de otra parte, la figura 5 y 6 son ilegibles. Por lo tanto se sugiere dicho nuevo pliego de figuras..."

Plantilla 035 - V. 1 - 21/05/2014

Todos los derechos reservados para Ecopetrol S.A. Ninguna reproducción externa copia o transmisión digital de esta publicación puede ser hecha sin permiso escrito. Ningún párrafo de esta publicación puede ser reproducido, copiado o transmitido digitalmente sin un consentimiento escrito o de acuerdo con las leyes que regulan los derechos de autor y con base en la regulación vigente.

Respuesta

Se adjunta un nuevo pliego de figuras, las cuales son elaboradas siguiendo las reglas del dibujo técnico, numeradas individual y consecutivamente.

2. Reivindicaciones (Art. 30 D486)

a) Para este Despacho...*"el término "composición" (reiv. 2) es relativo por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica ya que se desconoce si es alguno de los materiales mencionados o la combinación entre estos"*.

Respuesta

Con base en lo solicitado, se procede a dar claridad en la reivindicación 2, en la que se indica que las platinas pueden ser de aluminio, cobre, bronce o combinaciones de los mismos. Es decir, puede ser de un solo metal o combinaciones de los metales. Adicionalmente se retira el término "composición" por el término "combinación".

Justificación técnica:

El material combinado de la fabricación de las platinas se puede describir como una aleación, que cuenta con los siguientes elementos químicos: el cobre (en mayor cantidad), hierro y aluminio. Se caracteriza por ser un material ligero de una elevada resistencia mecánica a temperatura ambiente. Se emplean en piezas que requieran de una alta resistencia a la tracción y se emplean en diferentes industrias como la aeronáutica y automotriz.

La reivindicación 2, finalmente queda de la siguiente forma:

2. La herramienta para inspección geométrica en línea, de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizada porque la composición del material de las platinas de detección (304) contiene aluminio, cobre o bronce, o combinaciones de los mismos que registran los impactos debidos a las restricciones en la tubería.

b) Para este Despacho...*"El término: "uno o más" (reiv. 1), es impreciso, por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica..."*

Plantilla 035 – V. 1 - 21/05/2014

Todos los derechos reservados para Ecopetrol S.A. Ninguna reproducción externa copia o transmisión digital de esta publicación puede ser hecha sin permiso escrito. Ningún párrafo de esta publicación puede ser reproducido, copiado o transmitido digitalmente sin un consentimiento escrito o de acuerdo con las leyes que regulan los derechos de autor y con base en la regulación vigente.



DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DE TECNOLOGIA

Respuesta

Según lo solicitado, se procede a realizar el ajuste correspondiente en la reivindicación 1, en la que se da claridad sobre el número de cuerpos metálicos.

Justificación técnica

La herramienta puede tener de uno (1) a cuatro cuerpos (4). Esto permite aumentar el tiempo de inspección y la longitud del tramo a inspeccionar. Este rango puede aumentar con base en requerimientos de mayores tiempos de recorrido de acuerdo al trayecto de tubería a analizar. Por ello se propone más de un elemento.

La reivindicación 1, finalmente queda de la siguiente forma:

1. Una herramienta para inspección geométrica en línea, diseñada para detectar restricciones en tuberías, caracterizada porque se encuentra conformada por uno a cuatro cuerpos metálicos que contienen platinas de detección (304) y sensores de movimientos inerciales (501) están acoplados a las tarjetas electrónicas (303).

c) Para este Despacho la frase: *"para obtener los eventos de aceleración y desaceleración de la herramienta"* (reiv. 3), que es un resultado a alcanzar y no definen al producto..."

Respuesta

Se ha procedido a retirar la expresión: *"para obtener los eventos de aceleración y desaceleración de la herramienta"*, de la reivindicación 3.

La reivindicación 3, finalmente queda de la siguiente forma:

3. La herramienta para inspección geométrica en línea, de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizada porque los sensores de movimientos inerciales (501) contienen acelerómetros y los datos de los acelerómetros son tratados con filtros matemáticos.

d) Para este Despacho..."La etapa c) de la reivindicación de método (numeral 5), indica el uso que puede darse al producto reivindicado, el cual no es una característica técnica que defina a la invención..."

Plantilla 035 - V. 1 - 21/05/2014

Todos los derechos reservados para Ecopetrol S.A. Ninguna reproducción externa copia o transmisión digital de esta publicación puede ser hecha sin permiso escrito. Ningún párrafo de esta publicación puede ser reproducido, copiado o transmitido digitalmente sin un consentimiento escrito o de acuerdo con las leyes que regulan los derechos de autor y con base en la regulación vigente.



DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DE TECNOLOGIA

Respuesta

Se ha procedido a retirar la expresión: "Uso", de la reivindicación 5 numeral c)

La reivindicación 5 numeral c) finalmente queda de la siguiente forma:

c. Entrampar (introducir) la herramienta en la tubería por medio de la trampa de despacho de raspadores;

Con base en lo anteriormente expuesto, la nueva descripción y reivindicaciones con las modificaciones arriba indicadas se ajustan a las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486/00. En consecuencia, dado que se encuentran cumplidos en su totalidad los requisitos formales contenidos en los artículos 26 y 27 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, de conformidad con lo previsto en el artículo 38 de la misma Decisión, solicito se continúe con el trámite de la presente solicitud.

ANEXOS

- Capítulo Reivindicatorio modificado.
- Capítulo de Figuras modificadas

Cordialmente,

ILBA LUCIA GONZÁLEZ ZABALA

C.C. No. 63.310.825

T.P. 67499 del C. S. de la J.

Proyecto: Edgar Nicolás Ramírez C.
Revisó y aprobó: Ilba Lucia Gonzalez Z.

Plantilla 035 - V. 1 - 21/05/2014

Todos los derechos reservados para Ecopetrol S.A. Ninguna reproducción externa copia o transmisión digital de esta publicación puede ser hecha sin permiso escrito. Ningún párrafo de esta publicación puede ser reproducido, copiado o transmitido digitalmente sin un consentimiento escrito o de acuerdo con las leyes que regulan los derechos de autor y con base en la regulación vigente.

HERRAMIENTA GEOMÉTRICA DE COMPLEJIDAD MEDIA E INTELIGENTE
QUE LOCALIZA RESTRICCIONES EN TUBERÍAS DE TRANSPORTE
MEDIANTE CAMBIOS DE ACELERACIÓN

5

REIVINDICACIONES

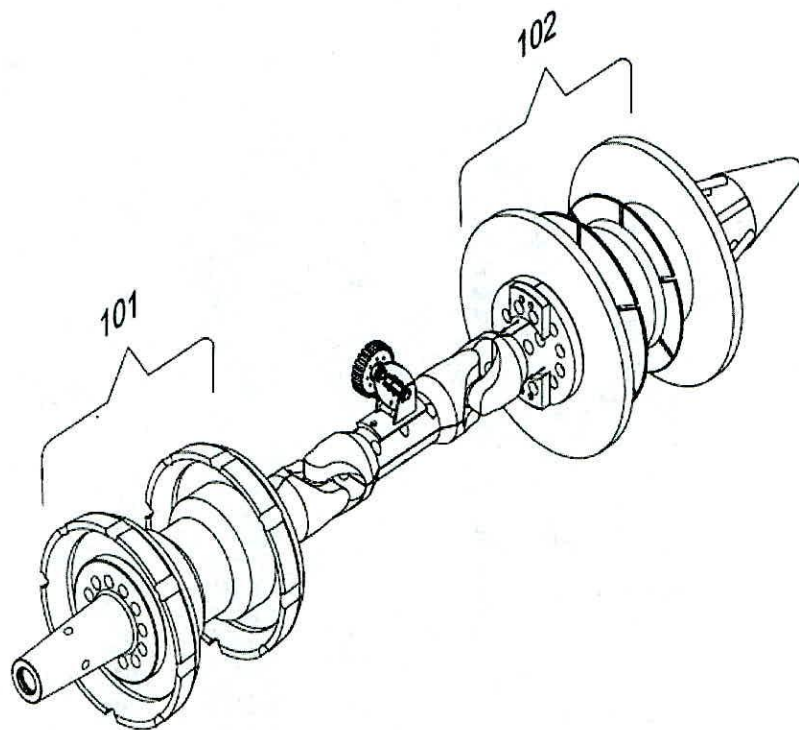
1. Una herramienta para inspección geométrica en línea, diseñada para detectar restricciones en tuberías, caracterizada porque se encuentra conformada por uno a cuatro cuerpos metálicos que contienen platinas de detección (304) y sensores de movimientos inerciales (501) están acoplados a las tarjetas electrónicas (303).
2. La herramienta para inspección geométrica en línea, de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizada porque la composición del material de las platinas de detección (304) contiene aluminio, cobre o bronce, o combinaciones de los mismos que registran los impactos debidos a las restricciones en la tubería.
3. La herramienta para inspección geométrica en línea, de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizada porque los sensores de movimientos inerciales (501) contienen acelerómetros y los datos de los acelerómetros son tratados con filtros matemáticos.
4. La herramienta para inspección geométrica en línea, de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizada porque los cuerpos metálicos están unidos por una junta (302) que contiene elementos de acople o jokers (401) y (402).
5. Un método para la inspección de tuberías por las cuales pueden transportarse sustancias gaseosas o líquidas, en donde el método comprende las etapas de:
 - a. Calibrar los dispositivos electrónicos de la herramienta mediante la inclinación de la herramienta 15° o de los dispositivos electrónicos en un cuerpo (703) y realizar rotaciones de 90° en sentidos derecha e izquierda,
 - b. Dejar en reposo de 5 a 10 minutos;

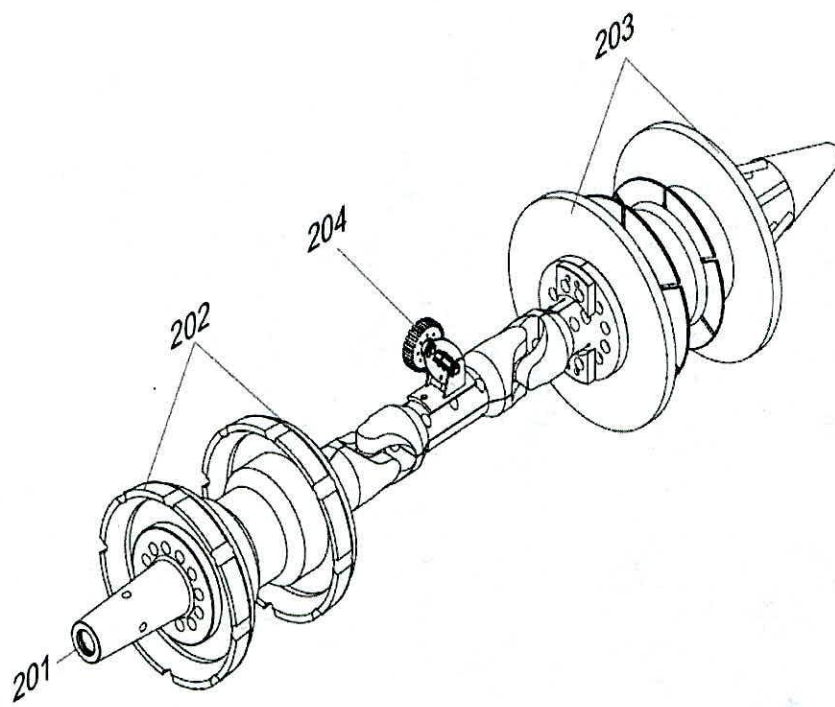
- c. Entrampar (introducir) la herramienta en la tubería por medio de la trampa de despacho de raspadores;
- d. Dejar en reposo entre 5 a 10 minutos;
- e. Mapeo e inspección de la línea o ducto a analizar y monitoreo de la herramienta en tiempo real;
- f. Llegada de la herramienta al sistema de desentrampe;
- g. Dejar en reposo 5 a 10 minutos, para verificar la transmisión de datos y señales;
- h. Retirar la herramienta de la tubería.

5

- 10 6. El método de acuerdo con la reivindicación 5 caracterizado porque la presentación visual del recorrido geo-referenciado, la distancia recorrida por la herramienta en campo, de eventos geo-referenciados y la presentación de resultados e informes finales se hace a través de un soporte lógico.

15

**FIGURA 1**

**FIGURA 2**

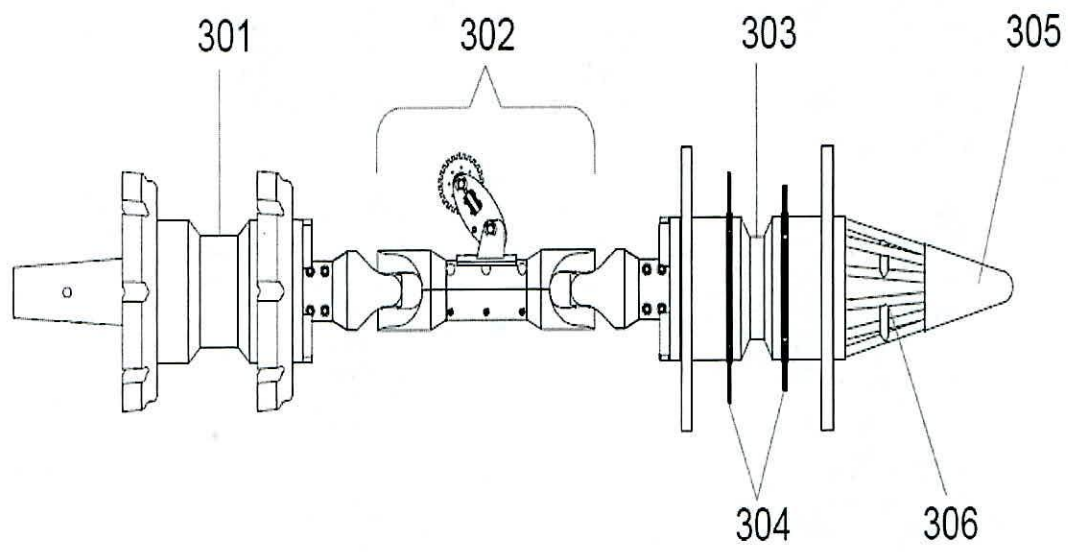
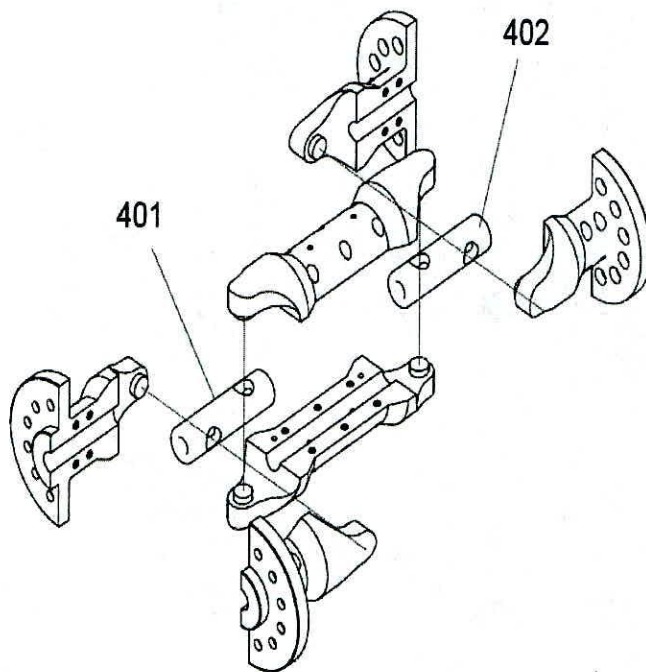
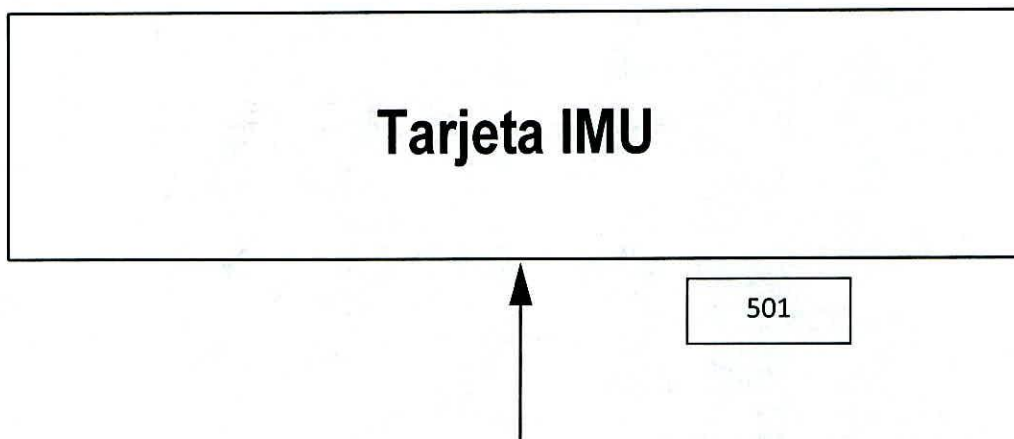


FIGURA 3

**FIGURA 4**

5



Sensores Inerciales
Mapeo y acelerómetro

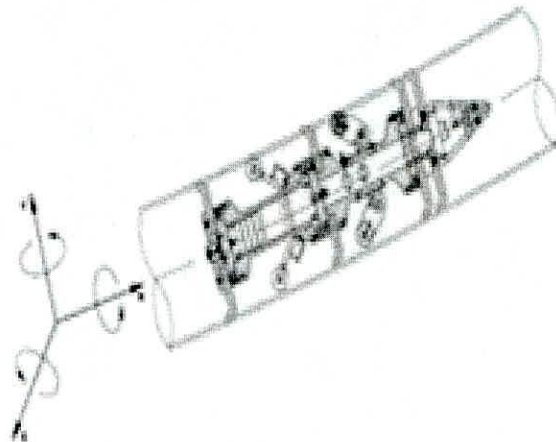


FIGURA 5

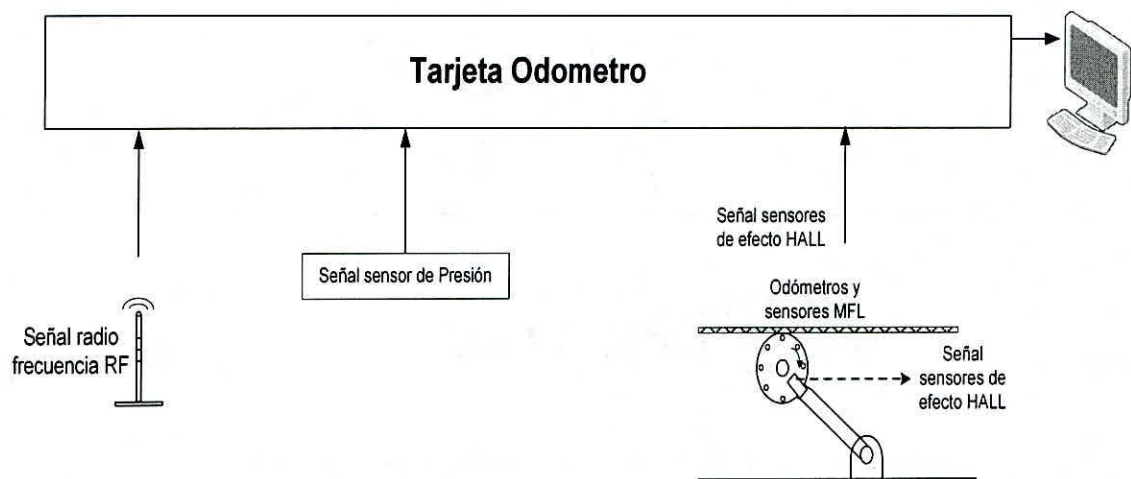


FIGURA 6

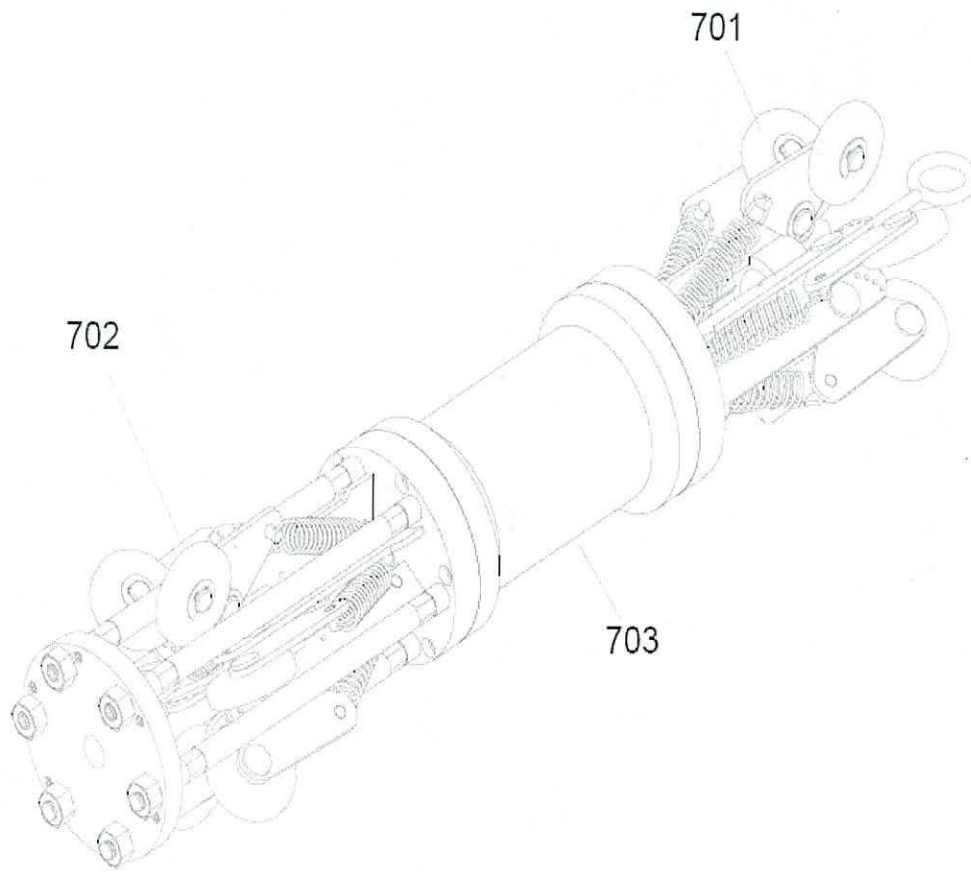


FIGURA 7