

REPUBLICA DE COLOMBIA



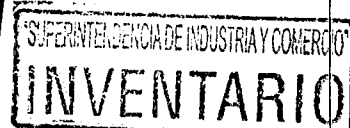
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-100581-00000-0000

Fecha: 2011-08-09 11:01:06 Dsp. 2020 DIR.NUEVASOR
Tra. 11 PATENTE/II Evt. 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 41

PCT
PATENTE DE INVENCION
11-100581
EXPEDIENTE No. _____



Contiene los documentos relativos a la solicitud de Patente de:

Titulo: APARATO Y MÉTODO PARA PROBAR COEFICIENTES DE CONSTRUCCIÓN.

**Solicitantes: 1. GEOPIER FOUNDATION COMPANY, INC.
2. UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA AT CHARLOTTE.**

**De: 1. MOORESVILLE, CAROLINA DEL NORTE, ESTADOS UNIDOS.
2. CHARLOTTE, CAROLINA DEL NORTE, ESTADOS UNIDOS**

Apoderado: MAURICIO JARAMILLO C.

Bogotá, D.C., Agosto de 2011

Padr, w
09-08-2011

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-100581- -00000-0000

Fecha: 2011-08-09 11:01:08 Dep. 2020 DIR. NUEVAS CR.
Tra. 11 PATENTE IVI Evs. 278 FASE NACIONAL
Act. 111 PRESENTACION Folios: 41

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

1 SOLICITUD DE :

☒ Patente de Invención. ☐ Patente de Modelo de Utilidad

☒ Capitulo I

☐ Capitulo II

2
SOLICITANTE
(71)

Nombre: 1. GEOPIER FOUNDATION COMPANY, INC.
2. UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA AT CHARLOTTE
Dirección: _____
Teléfono: _____ Fax: _____
E-Mail: _____
Domicilio: 1. Mooresville, Carolina del Norte, Estados Unidos
2. Charlotte, Carolina del Norte, Estados Unidos

IDENTIFICACION

C.C. ☐ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐
Número _____

3

Nombre: MAURICIO JARAMILLO CAMPUZANO
Dirección: Calle 67 No. 7 - 35 Oficina 1204
Bogotá D.C., Colombia
Teléfono: 3192900 Fax: 3210295
E-Mail: mjaramillo@gpzlegal.com

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐
Número 80.421.942 TP 74.555

4
INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: 1. Kord J. WISSMANN
2. John HILDRETH
3. Barry SHERLOCK
Dirección: _____
Domicilio: 1. Mooresville, Carolina del Norte, Estados Unidos
2. Harrisburg, Carolina del Norte, Estados Unidos
3. Concord, Carolina del Norte, Estados Unidos

C.C. ☐ NIT. ☐

5 PCT (86)
Solicitud internacional No.: PCT/US2010/020412 Fecha: 08/01/2010

Publicación Internacional No.: WO 2010/080941 Fecha: 15/07/2010

6 TITULO (54)

APARATO Y MÉTODO PARA PROBAR COEFICIENTES DE CONSTRUCCIÓN

7 Clasificación Internacional (51): E02D 7/18 (2006.01), E02D 13/00 (2006.01), E02D 7/00 (2006.01)

8 Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

Estados Unidos

(32) Fecha

09/01/2009

(31) Número de Solicitud

61/143,576

9 Comprobante de pago No. _____ Fecha: _____

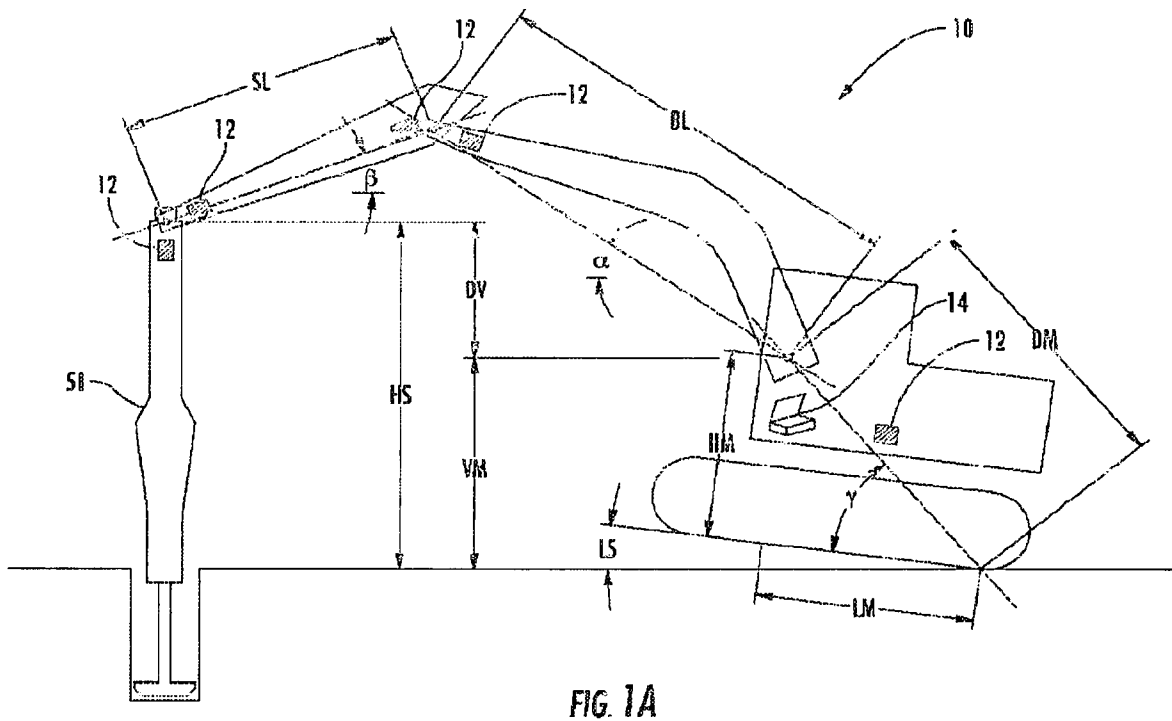
Paula: 04
2011-08-11
jul hoo

10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☐ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☐ Declaraciones
- ☐ Copia de la solicitud internacional (resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA)
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☐ Arte final 12 x 12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud
- ☒ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional: Adición del solicitante UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA AT CHAPLOTTE de conformidad con el Formulario FCT/IB/306 que se adjunta.

11 FIGURA CARACTERÍSTICA



12 Solicito la concesión de la patente

Nombre: MAURICIO JARAMILLO CAMPUZANO

Firma: C.C. 80.421.942 de Usaquén T.P. 74.555, C.S.Jra.

(21) No. de solicitud:	(51) Int. Cl: E02D 7/18 (2006.01), E02D 13/00 (2006.01), E02D 7/00 (2006.01)
(22) Fecha de solicitud: 03/08/2011	(71) Solicitante(s): 1. GEOPIER FOUNDATION COMPANY, INC. 2. UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA AT CHARLOTTE
(30) Prioridad:	(72) Inventor(es):
(31) No. Prioridad: 61/143,576	1. Kord J. WISSMANN
(32) Fecha: 09/01/2009	2. John HILDRETH
(33) País: Estados Unidos	3. Barry SHERLOCK
	(74) Apoderado(s): MAURICIO JARAMILLO C.
(54) Título: APARATO Y MÉTODO PARA PROBAR COEFICIENTES DE CONSTRUCCIÓN	
Las casillas identificadas con 85, 86 y 87 sólo aplican para PCT	
(85) Fecha límite inicio Fase Nacional: 09/08/2011	
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha: 08/01/2010 No. de solicitud PCT: PCT/US2010/020412	(87) Publicación internacional Fecha: 15/07/2010 No. Publicación: WO 2010/080941

Resumen reivindicación (es):

Un sistema y método para determinar la deflexión de la tongada durante la construcción de columnas de material inerte permite el monitoreo de la construcción en tiempo real para asegurar el cumplimiento de los parámetros definidos. La cantidad de deflexión de una cabeza apisonadora durante el apisonamiento se determina en múltiples ocasiones para cada tongada. Cuando la cantidad de deflexión iguala un valor predeterminado, se detiene el apisonamiento.

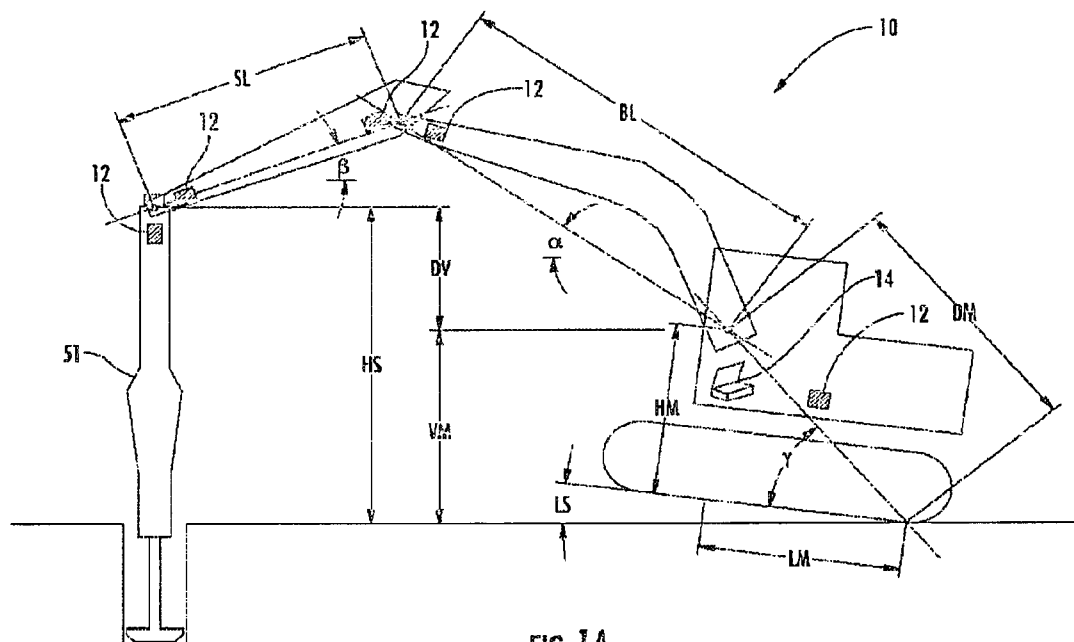


FIG. 1A

ADVANCE E-MAIL

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

MILLS, Eric, E.
Ward and Smith, P.A.
P.O. Box 867
1001 College Court
New Bern, NC 28563-0867
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

Date of mailing (day/month/year) 01 August 2011 (01.08.2011)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 070052-00169	
International application No. PCT/US2010/020412	
International filing date (day/month/year) 03 January 2010 (03.01.2010)	

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☐ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address	State of Nationality	State of Residence
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address	

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☒ the person ☐ the name ☐ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA AT CHARLOTTE 9201 University City Blvd. Charlotte, NC 28223 United States of America	State of Nationality US	State of Residence US
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address ☐ Notifications by e-mail authorized	

3. Further observations, if necessary:
The person identified in Box 2 has been added as applicant for all designated States except US.

4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office	☐ the International Preliminary Examining Authority
☐ the International Searching Authority	☒ the designated Offices concerned
☐ the Authority(ies) specified for supplementary search	☐ the elected Offices concerned
	☐ other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Bai Lingfei
Facsimile No. +41 22 336 89 65	e-mail pt02.pct@wipo.int Telephone No. +41 22 336 74 02

- (51) International Patent Classification:
E02D 7/18 (2006.01) *E02D 13/00* (2006.01)
E02D 7/00 (2006.01)
- (21) International Application Number:
PCT/US2010/020412
- (22) International Filing Date:
8 January 2010 (08.01.2010)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
61/143,576 9 January 2009 (09.01.2009) US
- (71) Applicant (for all designated States except US): **GEOPIER FOUNDATION COMPANY, INC.** [US/US]; 150 Fairview Road, Suite 235, Mooresville, NC 28117 (US).
- (72) Inventors; and
- (75) Inventors/Applicants (for US only): **WISSMANN, Kord J.** [US/US]; 111 Lawrence Tee, Mooresville, NC 28117 (US). **HILDRETH, John** [US/US]; 3504 Quay Farm Ct., Harrisburg, NC 28075 (US). **SHERLOCK, Barry** [US/US]; 18 Willowbrook Drive, Concord, NC 28027 (US).
- (74) Agent: **MILLS, Eric, E.**; Ward and Smith, P.A., P.O. Box 867, 1001 College Court, New Bern, NC 28563-0867 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BF, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CP, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HU, HR, HU, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LE, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SI, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

— without international search report and to be republished upon receipt of that report (Rule 48.2(g))

(54) Title: CONSTRUCTION MODULUS TESTING APPARATUS AND METHOD

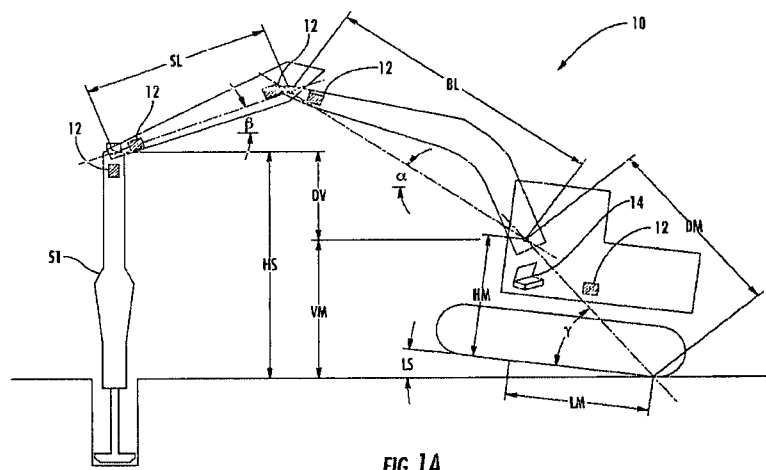


FIG. 1A

(57) Abstract: A system and method of determining lift deflection during construction of aggregate columns allows for real time monitoring of construction to ensure meeting defined parameters. The amount of deflection of a tamper head during tamping is determined multiple times for each lift. When the amount of deflection matches a predetermined value, tamping is stopped.

APARATO Y MÉTODO PARA PROBAR COEFICIENTES DE CONSTRUCCIÓN

REFERENCIA CRUZADA A SOLICITUDES RELACIONADAS

Esta solicitud se refiere y reivindica la prioridad para la Solicitud Provisional de E.U. Serie No. 61/143,576
5 presentada el 9 de enero de 2009, cuya descripción se incorpora específicamente mediante la referencia en la presente en su totalidad.

CAMPO DE LA INVENCION

Esta invención se refiere a la ingeniería
10 terrestre, especialmente con relación a implementaciones de columnas cortas de material inerte. Específicamente, esta invención se refiere a un aparato y método de control de calidad para reducir los costos de construcción de columnas cortas de material inerte y para mejorar la construcción de
15 columnas cortas de material inerte.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Se conoce el reforzamiento de la capacidad de soporte de carga del suelo, de otra manera inadecuada mediante la formación de columnas cortas de material inerte,
20 tales como las descritas en la Patente de E.U. No. 5,249,892, cuya materia se incorpora en su totalidad en la presente mediante la referencia. Generalmente, las columnas cortas de material inerte se construyen in situ compactando individualmente una serie de delgadas tongadas o capas de
25 material inerte dentro de una cavidad formada en el suelo. Cuando se compacta cada tongada, se transfieren fuerzas verticales de compactación a través del material inerte vertical y lateralmente hacia afuera en el suelo circundante. La columna resultante de un "apilamiento" de tongadas
30 vertical, cada una compactada antes de formarse la siguiente tongada e incluyendo cada una elementos de material inerte,

se caracteriza por la capacidad para transferir una porción relativamente grande de la carga hacia afuera y lateralmente hacia el suelo adyacente pre-tensado. Las columnas cortas de material inerte han sido reconocidas en el campo de la ingeniería civil como revolucionarias, en parte debido a que
5 proporcionan incrementada capacidad de soporte de carga en ambientes de suelo que de otra manera tenderían a hacer costosa e inviable la construcción de cimientos adecuados.

Se ha dedicado mucho esfuerzo al mejoramiento de la viabilidad de las columnas cortas de material inerte, a la
10 reducción de su costo, y a la expansión de su campo de uso y al mejoramiento de su construcción. Un método para formar una columna corta de material inerte se describe en la Patente de E.U. No. 6,354,766. La patente describe láseres instalados en dispositivos independientes tales como
15 trípodes, que se convierten en una obstrucción para un aparato apisonador durante las operaciones de construcción, y que se utilizan para determinar el coeficiente del pilar completado al final de la operación de apisonado en la parte superior del pilar. Una desventaja de la descripción es que
20 los láseres no tienen la capacidad de responder al movimiento de un sistema de martillos durante el apisonamiento. Más específicamente, a medida que el sistema apisona la columna, el martillo y el eje de apisonamiento aplican un movimiento dinámico alternante a la parte superior de la columna. El
25 sistema láser puede medir la posición de un objeto fijo. Sin embargo, el sistema previamente descrito no puede utilizarse para medir el desempeño de cada tongada de material inerte colocada durante el proceso de construcción de la columna. La presente invención proporciona diversas técnicas únicas y
30 novedosas que superan las limitaciones de sistemas tales como

los de la Patente de E.U. No. 6,354,766 y que incluyen
novedosos métodos y el uso de un novedoso aparato de control
de calidad que proporciona las ventajas de reducir el costo
de construcción de columnas cortas de material inerte y/o
5 mejorar su construcción.

Ya que son deseables las columnas cortas de
material inerte, en parte debido a que son económicas, es
deseable proporcionar técnicas de construcción que reduzcan
el costo de las columnas cortas de material inerte en
10 comparación con las técnicas de construcción conocidas,
proporcionando tal reducción de costo, por ejemplo,
monitoreando los datos de rigidez de la columna en tiempo
real durante el proceso de construcción de la columna, en
lugar de después de haberse completado la columna.
15 Adicionalmente, es deseable proporcionar métodos y aparatos
para obtener los datos de rigidez y otros de las columnas
cortas de material inerte durante la construcción a fin de
verificar que cada producción de columna construida en un
sitio particular cumpla los criterios de diseño requeridos.

20 **SUMARIO DE LA INVENCION**

En un aspecto, la invención se dirige a un aparato
para medir el coeficiente de una columna de material inerte
construida mediante el apisonamiento de la columna con una
fuerza directriz verticalmente alternante, en donde la
25 deflexión en la parte superior de la columna se mide en
tiempo real para asegurar que cada tongada cumpla con un
coeficiente objetivo antes de que se agregue y compacte una
nueva tongada. Un sistema de detección mide los ángulos de
varias partes de una máquina de compactación para determinar
30 si se alcanza un valor umbral. Se aplica un algoritmo de
filtración a las medidas angulares para responder a la

vibración resultante de la operación de un martillo de la máquina de compactación, que da como resultado variaciones en la medición del ángulo.

En otro aspecto, se proporciona un método para
5 construir columnas cortas de material inerte en una matriz de suelo. Se forma una cavidad en el suelo y se rellena con tongadas sucesivas de material inerte. Se inicia el apisonamiento. Se mide la deflexión de cada tongada una pluralidad de veces durante la compactación para determinar
10 la rigidez del coeficiente de cada tongada hasta alcanzar un valor predeterminado, y antes de agregar una nueva tongada.

Es deseable medir el coeficiente de tongadas de material inerte durante el proceso de compactación de la columna (opuesto al coeficiente de una sola columna medido
15 después de construir la columna) con el propósito de: (1) proporcionar la seguridad de que cada tongada compactada cumple con los requerimientos de coeficiente para el diseño, y (2) mejorar la velocidad de compactación de modo que no se consuma energía adicional de compactación después de que la
20 tongada ha alcanzado el coeficiente de umbral u objetivo. La presente invención permite cumplir estos propósitos de control de calidad.

De acuerdo con la invención, se proporcionan varias modalidades de un nuevo y novedoso aparato y método de prueba
25 del coeficiente de construcción. Se proporcionan técnicas para probar características tales como la rigidez de columnas cortas de material inerte. En una modalidad preferida de la invención, la posición vertical del apisonador (o martillo) de construcción se mide y se registra durante el proceso de apisonamiento o compactación. Se calcula una medida de
30 rigidez del material inerte compactado para cada tongada de

material inerte y se realiza un registro electrónico de construcción de la columna de material inerte.

La invención proporciona la verificación de características, tales como el coeficiente de rigidez de las columnas cortas de material inerte, in situ y durante el proceso de construcción en lugar de después de completar la construcción de la columna. La invención proporciona la capacidad de medir la deflexión de la tongada de material inerte a través del tiempo a fin de determinar la rigidez de cada tongada de la columna a medida que se construye. Ya que la rigidez se calcula durante la construcción de la columna, cada columna se verifica en tiempo real para cumplir con los estándares de diseño, obviando así la necesidad de cualquier re-aplicación de energía de densificación, incluyendo la posible re-perforación parcial y reconstrucción de una columna (como posiblemente se hace actualmente para columnas de rigidez insuficiente). Adicionalmente, la medición de la rigidez durante la construcción permite cargar las columnas a su capacidad como se diseñaron originalmente.

Estas y otras ventajas y rasgos que caracterizan la invención se establecen en las reivindicaciones anexas a la presente y forman una parte adicional de la misma. Sin embargo, para una mejor comprensión de la invención, y de las ventajas y objetivos logrados a través de su uso, debe hacerse referencia a los dibujos, y al material descriptivo acompañantes, en los cuales se describen modalidades ejemplares de la invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Las Figuras 1a y 1b son diagramas esquemáticos de un aparato utilizado de acuerdo con la invención, e que ilustra la operación del método de la invención.

La Figura 2 es una vista lateral de una pluralidad de tongadas en una cavidad para formar una columna corta de material inerte del tipo en el cual se emplea la invención.

La Figura 3 es una gráfica que muestra cómo se
5 aplica un algoritmo de filtración.

La Figura 4 ilustra la respuesta del filtro en una escala lineal.

La Figura 5 ilustra la respuesta del filtro en una escala logarítmica.

10 La Figura 6 ilustra los datos angulares sin procesar y filtrados obtenidos con la invención para el ángulo de la pluma de la grúa.

La Figura 7 ilustra los datos angulares sin procesar y filtrados obtenidos para el ángulo de la barra o
15 martillo.

La Figura 8 ilustra los resultados del cálculo del coeficiente de tiempo de acuerdo con la invención.

La Figura 9 ilustra el efecto del filtrado de las mediciones angulares sobre los valores HS calculados.

20 La Figura 10 ilustra el efecto del filtrado de los valores HS.

La Figura 11 ilustra el efecto del filtrado sobre los valores del coeficiente de tiempo calculados.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

25 Se describe un aparato para medir el coeficiente de rigidez a través del tiempo de una columna de material inerte construida apisonando la columna con una fuerza directriz verticalmente alternante. La deflexión en la parte superior de la columna se mide en tiempo real durante la construcción
30 y se procesan las mediciones de la deflexión dinámica utilizando un programa de computadora que filtra los datos

para proporcionar una curva de coeficiente suavizada. El sistema incluye un sistema de procesamiento para procesar los datos como se describe más adelante en la presente y un sistema de detección.

5 El sistema de la invención puede utilizar tecnología de sistemas micro electromecánicos ("MEMS") para determinar la posición de un apisonador durante la construcción. Como es muy conocido, MEMS es la integración de elementos mecánicos, sensores, accionadores y aparatos
10 electrónicos en un sustrato de silicona a través de micro-fabricación. Como se muestra en la Figura 1a, los sensores 12 colocados por separado determinan la posición de un apisonador y su martillo 51 durante la construcción y muestran un procesador de datos 14 que tiene una pantalla u
15 otro dispositivo similar tal como una impresora, ubicado en una cabina de operador de un aparato apisonador 10 de la invención.

Aunque la Figura 1a ilustra en general la colocación ejemplar de los sensores 12 y del procesador de
20 datos 14, se apreciará que la colocación de los sensores 12 se determinará por el tipo de sistema de sensores empleado. Así, por ejemplo, si se emplea un sistema tal como el comercialmente disponible bajo el nombre Trimble GCS, el fabricante de tales sistemas dirigirá la ubicación de los
25 sensores.

En el caso del dispositivo 10 mostrado en la Figura 1b, en una modalidad ejemplar, puede instalarse un sensor de distancia y balanceo cercano a la base de la pluma de la grúa. El sensor puede orientarse con el eje longitudinal
30 paralelo a la línea central de la pluma de la grúa. Puede instalarse un sensor del ángulo de la pluma de la grúa en una

superficie lateral de la pluma de la grúa 63 y orientado con el eje longitudinal paralelo a la línea 39 desde el punto de giro de la pluma/cuerpo 17 hasta el punto de giro de la pluma/barra 19. Puede instalarse un sensor del ángulo de la barra en la superficie lateral de la barra 61 y orientarse con el eje longitudinal paralelo a la línea 45 desde el pivote de la pluma/barra 19 hasta el pivote de la pluma/martillo 23.

Si se utiliza un sistema disponible bajo la marca Trimble GCS 600, los sensores se conectan al procesador de datos 14 de acuerdo con las especificaciones para tal sistema.

De acuerdo con la Figura 1b, un martillo 51 aplica energía dinámica a una columna en construcción. La energía dinámica da como resultado la vibración de alta frecuencia del sistema durante el apisonamiento. Los sensores MEMS que pueden emplearse, detectan la posición exacta de la barra 61 y la pluma 63 del aparato apisonador 10 a una alta frecuencia para rastrear la respuesta dinámica del sistema y describir la orientación de la máquina.

Como se explica más adelante en la presente con referencia a las figuras, la posición del martillo 51 se traza a través del tiempo durante la compactación de una sola tongada. Se observan tres fenómenos, i.e., 1) el martillo 51 se mueve hacia abajo durante el apisonamiento, 2) existe variabilidad en la posición del martillo 51 durante el apisonamiento y la variabilidad se ocasiona por las vibraciones ocasionadas por el martillo 51 durante el apisonamiento, y 3) la tasa total de deflexión descendente se reduce con el tiempo.

Se induce una fuerza directriz verticalmente

alternante mediante un apisonador hidráulicamente energizado
unido al martillo 51 de un aparato excavador y apisonador 10
como se muestra en la Figura 1b. En una modalidad ejemplar,
se miden y se conocen las siguientes dimensiones de los
5 componentes del aparato apisonador 10 mostrados en la Figura
1b:

1. La longitud de la máquina (LM) 11 es la
distancia horizontal desde el punto de giro de la
pluma/cuerpo 17 hasta el punto de rotación de cuerpo 31.
- 10 2. La altura de la máquina (HM) 13 es la
distancia vertical desde el punto de giro de la pluma/cuerpo
17 hasta la parte inferior de las pisadas de la máquina
(suelo) 27.
3. La longitud de la pluma de la grúa (BL) 15 es
15 la distancia desde el punto de giro de la pluma/cuerpo 17
hasta el punto de giro de la pluma/barra 19.
4. La longitud de la barra (SL) 21 es la
distancia desde el punto de giro de la pluma/barra 19 hasta
el punto de giro de la barrar/martillo 23.
- 20 5. El ángulo de la pluma/cuerpo (γ) 25 es
el ángulo formado por la parte inferior de las pisadas de la
máquina (suelo) 27 y la línea 29 entre el punto de rotación
del cuerpo 31 y el punto de giro de la pluma/cuerpo 17.
6. La distancia de la máquina (DM) 33 es la
25 distancia desde el punto de rotación del cuerpo 31 hasta el
punto de giro de la pluma/cuerpo 17.

El aparato apisonador 10 puede utilizar la
tecnología MEMS empleada en un sistema de detección de ángulo
utilizando indicadores, por ejemplo, tales como el
30 comercialmente disponible bajo el nombre del sistema Trimble
GCS 600, ensamblado en los componentes del aparato apisonador

10 de la manera convencional, para medir los ángulos de orientación de la máquina en tiempo real. Los ángulos se miden en relación a la línea del horizonte con respecto al aparato apisonador 10 en el cual se utilizan las siguientes mediciones:

1. El ángulo de la pluma de la grúa (alfa - α) 35 es el ángulo entre la línea del horizonte 37 y la línea 39 entre el punto de giro de la pluma/cuerpo 17 y el punto de giro de la pluma/barra 19.

10 2. El ángulo de la barra (beta - β) 41 es el ángulo entre la segunda línea del horizonte 43 y la línea 45 entre el punto de giro de la pluma/barra 19 y el punto de giro de la barra/martillo 23.

3. La pendiente longitudinal (LS) 47 es el ángulo entre la línea del horizonte y el eje longitudinal del cuerpo de la máquina.

4. La pendiente transversal (CS) es el ángulo entre la línea del horizonte y el eje transversal del cuerpo del aparato apisonador 10 (no mostrado en la Figura 1b).

20 Las vibraciones resultantes de la operación del martillo 51 del aparato apisonador 10 para la compactación influyen a los sensores en el aparato apisonador 10 que se utilizan para medir los ángulos y dan como resultado variaciones en las mediciones del ángulo. Las mediciones del ángulo se procesan para responder a esta variación inducida aplicando un algoritmo de filtrado para producir mediciones de ángulo filtradas. El filtro puede utilizar un algoritmo igualmente ondulado Parks-McClellan que hace uso del algoritmo Remez Exchange para producir un filtro óptimo de fase lineal que se aproxima a la respuesta de frecuencia deseada, de manera aparente para los de experiencia ordinaria

30

en base a la descripción en la presente. Se generan trazos suavizados de deflexión como se describe en la presente a través del algoritmo que permite la interpretación de los datos. El filtro se genera utilizando el comando REMEZ (N,
5 F, A, W) en Matlab, en donde:

N + 1 = número de etapas de filtro

F = bordes de banda de frecuencia como fracciones de la frecuencia Nyquist

A = valores deseados de la respuesta de frecuencia
10 en los bordes de banda

W = pesos que van a aplicarse a las bandas de paso y eliminación

En una modalidad ejemplar, el filtro empleado es un filtro de 35 puntos generado por:

15 REMEZ (34, [0 0.01 0.1 1], [1 1 0 0], [1.3]), como se ilustra en la Figura 3.

El filtro resultante se gradúa de modo que la respuesta de la corriente directa ("CD") sea exactamente 1, por:

20 h = h/suma(h)

y los pesos del filtro graduado son:

1. 0.007125044906646
2. 0.005943054100178
3. 0.008199587605973
- 25 4. 0.010822522399877
5. 0.013794983660447
6. 0.017073009490180
7. 0.020603266578722
8. 0.024304546620220
- 30 9. 0.028097813618765
10. 0.031881797182137

	11.	0.035555749201273
	12.	0.039019795063257
	13.	0.042150954045455
	14.	0.044871906212448
5	15.	0.047082607397000
	16.	0.048719345391338
	17.	0.049721660761634
	18.	0.050064711528905
	19.	0.049721660761634
10	20.	0.048719345391338
	21.	0.047082607397000
	22.	0.044871906212448
	23.	0.042150954045455
	24.	0.039019795063257
15	25.	0.035555749201273
	26.	0.031881797182137
	27.	0.028097813618765
	28.	0.024304546620220
	29.	0.020603266578722
20	30.	0.017073009490180
	31.	0.013794983660447
	32.	0.010822522399877
	33.	0.008199587605973
	34.	0.005943054100178
25	35.	0.007125044906646

La respuesta del filtro se traza en una escala lineal en la Figura 4 y en una escala logarítmica en la Figura 5.

Como también se muestra en las figuras, se muestran ejemplos de los ángulos sin procesar y de los ángulos de respuesta filtrados en las Figuras 6 y 7 para el ángulo alfa

de la pluma de la grúa y el ángulo beta de la barra, respectivamente.

La respuesta filtrada de los cuatro ángulos medidos (α , β , CS y LS) y las dimensiones conocidas de la máquina se utilizan en tiempo real para calcular la altura del punto de giro de la barra/martillo (HS) 53. Como se muestra en la Figura 1b, el valor de HS 53 en cualquier punto en el tiempo es la suma de la altura de la máquina (VM) 55 y la distancia vertical (DV) 57 entre el punto de giro de la pluma de la grúa/cuerpo 17 y el punto de giro de la barra/martillo 23.

Con referencia a la Figura 1b, se aplican los siguientes cálculos:

$$VM = \sqrt{LM^2 + HM^2} * \sin(LS + \gamma)$$

$$DV = (BL * \sin \alpha + SL * \sin \beta) * \cos CS$$

$$HS = VM + DV$$

Al inicio del proceso de compactación de la tongada de columna, el aparato 10 incluye un sistema que mide los ángulos en las ubicaciones anteriormente descritas, determina la respuesta filtrada de cada ángulo y calcula la altura inicial de la barra (HS_0). Durante el proceso de compactación, el aparato calcula la altura de la barra en el tiempo t (HS_t), preferentemente, aproximadamente nueve veces por segundo. La HS_t calculada se filtra adicionalmente en base a un promedio de movimiento de 27 puntos y se utiliza para calcular el coeficiente de tiempo (M_t) como se muestra en la Figura 3. El coeficiente de tiempo es inverso a la pendiente de HS filtrada contra la curva de tiempo.

El efecto de los filtros de datos es para reducir la variabilidad de los valores de HS_t calculados de manera suficiente para proporcionar valores M_t calculados que sean significativos. La Figura 9 muestra el efecto del filtrado

de las mediciones de ángulo en los valores HS calculados, mientras que el efecto del filtrado de los valores HS se muestra en la Figura 10.

El efecto de los filtros de datos en los valores M_t calculados se muestra en la Figura 11. La curva HS contra tiempo es altamente variable cuando HS se calcula utilizando las mediciones del ángulo sin procesar, con referencia a la Figura 9, y la magnitud de la pendiente de la curva es grande. El coeficiente de tiempo (M_t) es el inverso de la pendiente de la curva HS contra tiempo y, por lo tanto, los valores M_t calculados cuando no se aplica filtración alguna son consistentemente pequeños y difíciles de interpretar. Los valores M_t calculados utilizando valores de ángulos filtrados y HS filtrado representan el fenómeno subyacente y, en consecuencia, son significativos como una medición en tiempo real de la rigidez de la tongada de la columna. Por consiguiente, una vez reducida la deflexión a un grado predeterminado (una cantidad más pequeña) como se determina a partir de los cálculos, la compactación puede cesar y se agrega una nueva tongada según sea apropiado.

Con referencia a la descripción previa, es posible el uso de sistemas comercialmente disponibles para excavadores tales como el sistema Trimble GCS 600 para medir la elevación. Además, otros componentes que pueden utilizarse incluyen, por ejemplo, el disponible bajo el nombre, Panasonic Toughbook U1 PC, y el software adaptado para filtración y registro de datos como es evidente para las personas de experiencia ordinaria a partir de la descripción anterior.

Como se apreciará, en la práctica la invención implica medir los ángulos de la barra y la pluma 61 y 63 del

aparato apisonador y resolver los respectivos ángulos para obtener la elevación del apisonador. La elevación se mide típicamente aproximadamente diez (10) veces por segundo y se registra en forma de datos sin procesar. El algoritmo de software previamente descrito se utiliza para filtrar los datos (que responde a, o corrige la vibración del apisonador, etc.) como se muestra en las figuras adjuntas. Las curvas generadas son análogas a la rigidez de la tongada y cuando la pendiente de las curvas alcanza cierto ángulo predefinido, se determina que se ha alcanzado el coeficiente objetivo. Por ejemplo, como se muestra en la Figura 8, el coeficiente de tiempo en un tiempo de apisonamiento a 14 segundos es de 2.7 segundos/pulgada. En un tiempo de apisonamiento de 17 segundos, el valor del coeficiente de tiempo se incrementa a 7.1 segundos/pulgada. Si se establece para el diseño un coeficiente de tiempo umbral objetivo de 7 segundos/pulgada, la tongada necesitaría apisonarse aproximadamente 17 segundos para alcanzar el criterio del coeficiente.

En varios ambientes de operación y del sitio del proyecto, el proceso típico implicará la prueba de una columna de carga para obtener el punto base objetivo para ese sitio particular. Estos datos específicos del sitio se utilizan después en la producción de las columnas a través de todo el proceso de construcción. El proceso de prueba del coeficiente se lleva a cabo durante la construcción de cada tongada y proporciona el control de calidad necesario para confirmar que cada columna cumpla con los estándares de diseño.

La invención incluye también el uso de hardware de registro de datos estandarizados y de un interruptor a presión sobre una línea hidráulica para iniciar/detener el

registro de datos, la identificación de una métrica de
calidad de la tongada, proporcionar un indicador del estado
de operación del martillo, y el uso de un sensor de plomada
del martillo. También puede identificarse la métrica de
5 calidad del pilar a partir de una combinación de cada métrica
de calidad de la tongada.

La anterior descripción detallada de las
modalidades se refiere a los dibujos adjuntos que ilustran
las modalidades específicas de la invención. Otras
10 modalidades que tienen diferentes estructuras y operaciones
no se apartan del alcance de la presente invención. El
término "la invención" o lo similar, utilizado con referencia
a ciertos ejemplos específicos de los muchos aspectos o
modalidades alternativos de la invención de los solicitantes,
15 establecidos en esta especificación ni su uso o su ausencia
pretenden limitar el alcance de la invención de los
solicitantes ni el alcance de las reivindicaciones. Esta
especificación está dividida en secciones solamente para
conveniencia del lector. Los encabezados no deben
20 interpretarse como limitantes del alcance de la invención.
Se entenderá que diversos detalles de la presente invención
pueden cambiarse sin apartarse del alcance de la presente
invención. Además, la descripción anterior es solamente con
el propósito de ilustración y no con el propósito de
25 limitación.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para medir el coeficiente de una columna de material inerte a partir del apisonamiento de tongadas durante la construcción de la columna, comprendiendo
5 el aparato:

(a) un cabezal apisonador operable para apisonar verticalmente las tongadas insertadas en una cavidad para construir una columna de material inerte;

(b) un sistema de detección para detectar en
10 tiempo real cualquier deflexión de una tongada en la parte superior de una columna de material inerte que se construye durante las operaciones de apisonamiento, a partir de las deflexiones del cabezal apisonador durante el apisonamiento;
y

(c) un sistema de procesamiento para conducir los
15 cálculos a partir de las deflexiones detectadas para producir un resultado gráfico en forma de curva, y configurado para mostrar en el resultado gráfico cuándo la columna ha alcanzado un coeficiente predeterminado para la columna,
20 mediante lo cual el apisonamiento puede detenerse y agregarse nuevas tongadas para continuar la construcción de la columna de material inerte y repetir hasta completar la columna.

2. El aparato de la reivindicación 1, en donde el cabezal apisonador se conecta a un martillo apisonador que se
25 conecta a un brazo de pluma de la grúa, y el sistema de detección se configura para detectar los ángulos relativos entre conexiones, entre el martillo apisonador y el brazo de la pluma de la grúa.

3. El aparato de la reivindicación 2, que
30 comprende además dicho brazo de pluma de grúa conectado a una barra que se conecta al martillo apisonador, y estando

controlado dicho brazo y barra de pluma de la grúa mediante un aparato de excavación y apisonamiento.

4. El aparato de la reivindicación 1, en donde el sistema de procesamiento se configura para filtrar las vibraciones ocasionadas por el apisonamiento para las deflexiones detectadas.

5. El aparato de la reivindicación 1, en donde el sistema de procesamiento se configura para producir un resultado gráfico suavizado.

10 6. El aparato de la reivindicación 4, en donde el sistema de procesamiento se configura para filtrar la deflexión detectada utilizando un algoritmo igualmente ondulado Parks-McClellan.

7. El aparato de la reivindicación 1, en donde el sistema de procesamiento se configura para proporcionar el resultado gráfico como una indicación de la cantidad de deflexión o de la elevación del cabezal apisonador a través del tiempo.

8. El aparato de la reivindicación 1, que comprende además un martillo conectado al cabezal apisonador, y una pluma de la grúa y una barra conectados al martillo, y estando conectado el sistema de detección para detectar los ángulos relativos entre la pluma de la grúa, la barra y el martillo para el procesamiento por el sistema de procesamiento para determinar la deflexión del cabezal apisonador.

9. El aparato de la reivindicación 8, que comprende además el sistema de procesamiento adaptado para filtrar la deflexión detectada y para retirar los efectos de las vibraciones atribuibles al apisonamiento.

10. El aparato de la reivindicación 9, en donde el

sistema de procesamiento se configura para producir un resultado gráfico suavizado indicativo de la deflexión de la tongada durante el apisonamiento.

11. Un método para construir una columna corta de material inerte en una matriz de suelo, comprendiendo el método las etapas de:

(a) formar una cavidad en la matriz de suelo mediante el retiro de material de la matriz de suelo para formar la cavidad;

10 (b) rellenar al menos parcialmente la cavidad con sucesivas tongadas del material inerte, compactar al menos algunas de las tongadas en orden serial a medida que la tongada se rellena en la cavidad para formar así una columna corta de material inerte en la cavidad que se encuentra
15 comprendida de múltiples tongadas, de las cuales al menos algunas se compactan subsecuentemente a su colocación en la cavidad y antes de la colocación de tongadas adicionales sobre las mismas; y

(c) medir la deflexión de cada tongada una pluralidad de veces durante la compactación de una tongada, y
20 trazar la deflexión medida en relación al tiempo para determinar el coeficiente de tiempo de la tongada.

12. El método de la reivindicación 11, en donde la compactación se conduce con un dispositivo que tiene un martillo apisonador con un cabezal apisonador en un extremo
25 de apisonamiento del mismo, y una pluma de la grúa conectada a una barra, conectada al martillo apisonador, y que comprende además medir un ángulo entre la pluma de la grúa, la barra y el martillo apisonador para determinar la
30 deflexión de cada tongada durante el apisonamiento.

13. El método de la reivindicación 12, en donde la

medición del ángulo se filtra para eliminar los efectos de las vibraciones del apisonamiento provenientes del apisonamiento.

14. El método de la reivindicación 13, en donde el
5 filtrado se conduce con un sistema de procesamiento que aplica un algoritmo igualmente ondulado Parks-McClellan para generar un resultado gráfico suavizado representativo de la deflexión de la tongada.

15 15. El método de la reivindicación 12, en donde la medición del ángulo se utiliza para calcular la deflexión del cabezal apisonador durante el apisonamiento.

16. El método de la reivindicación 11, en donde las mediciones se conducen una pluralidad de veces por segundo durante el apisonamiento.

15 17. El método de la reivindicación 11, en donde la altura inicial de un martillo apisonador y la cantidad de deflexión del martillo apisonador se determinan durante un período de tiempo para dar como resultado un resultado gráfico indicativo de la deflexión del martillo apisonador en
20 puntos específicos en el tiempo durante un período de tiempo durante las operaciones de apisonamiento.

18. El método de la reivindicación 11, en donde el apisonamiento para una tongada específica se termina cuando se alcanza una cantidad de deflexión predeterminada, o
25 hasta alcanzar un valor mínimo del coeficiente de tiempo.

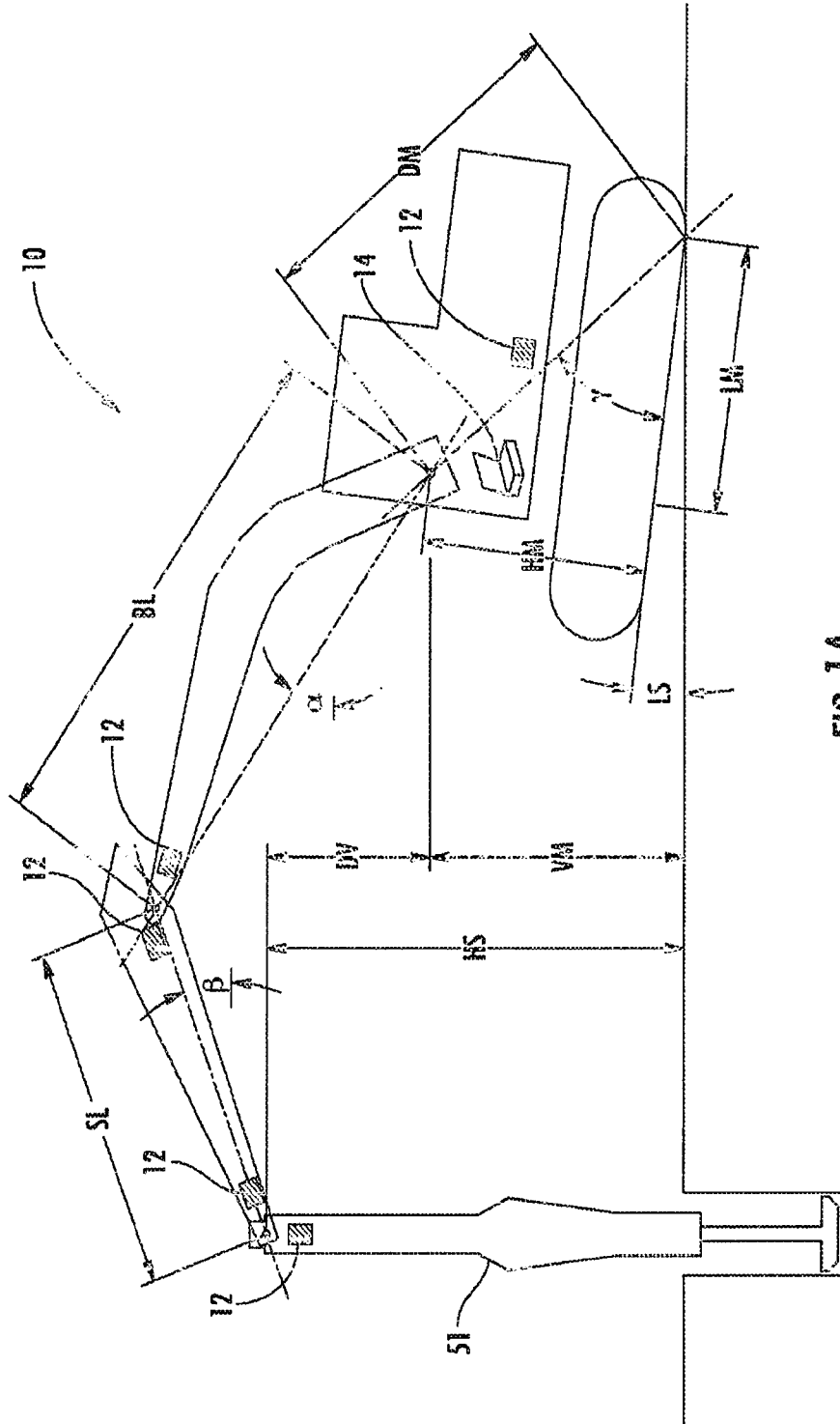
19. El método de la reivindicación 18, que comprende además agregar una nueva tongada y comenzar el apisonamiento para la nueva tongada cuando se termina el apisonamiento para una tongada específica,

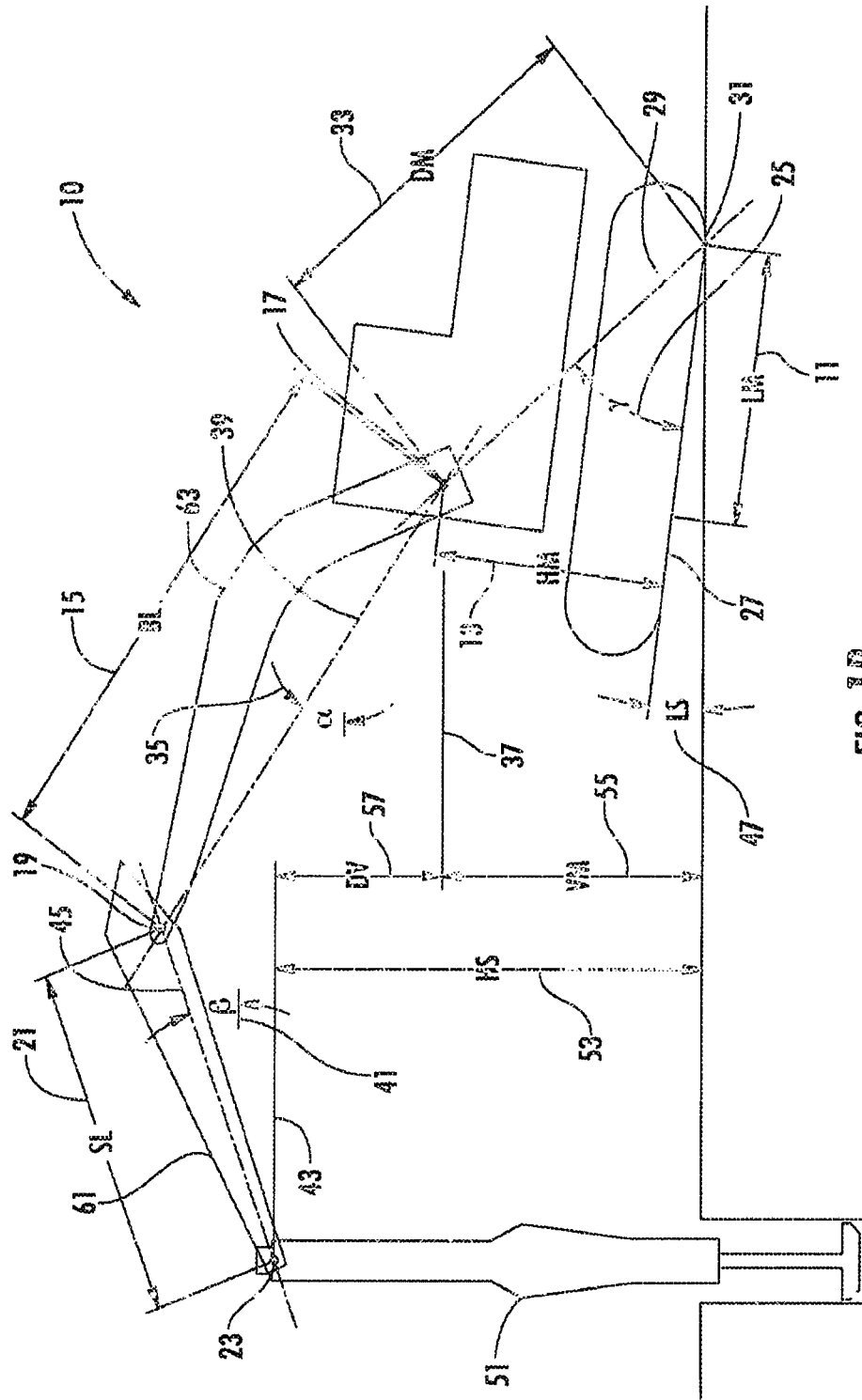
30 20. El método de la reivindicación 11, en donde el apisonamiento se conduce con un martillo apisonador conectado

a al menos un brazo de la pluma de la grúa y en donde la deflexión de cada tongada se determina a partir de la detección de cada ángulo entre el martillo apisonador, la barra y el brazo de la pluma de la grúa durante el
5 apisonamiento.

RESUMEN

Un sistema y método para determinar la deflexión de la tongada durante la construcción de columnas de material inerte permite el monitoreo de la construcción en tiempo real para asegurar el cumplimiento de los parámetros definidos. La cantidad de deflexión de una cabeza apisonadora durante el apisonamiento se determina en múltiples ocasiones para cada tongada. Cuando la cantidad de deflexión iguala un valor predeterminado, se detiene el apisonamiento.





3/12

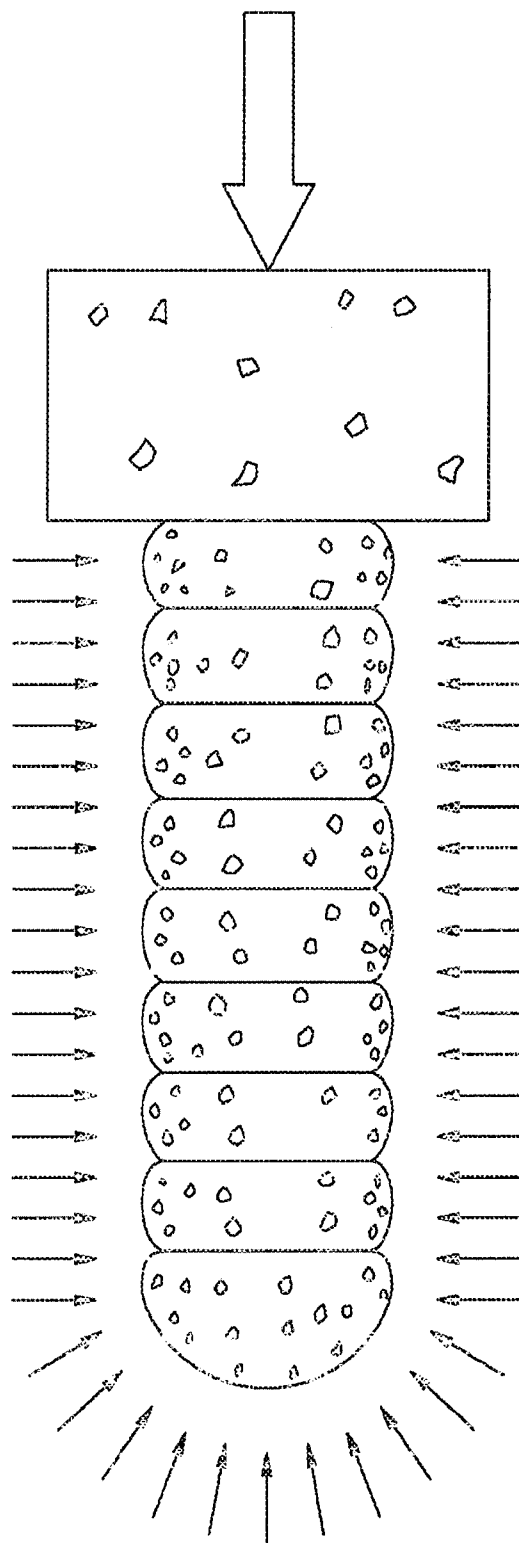


FIG. 2

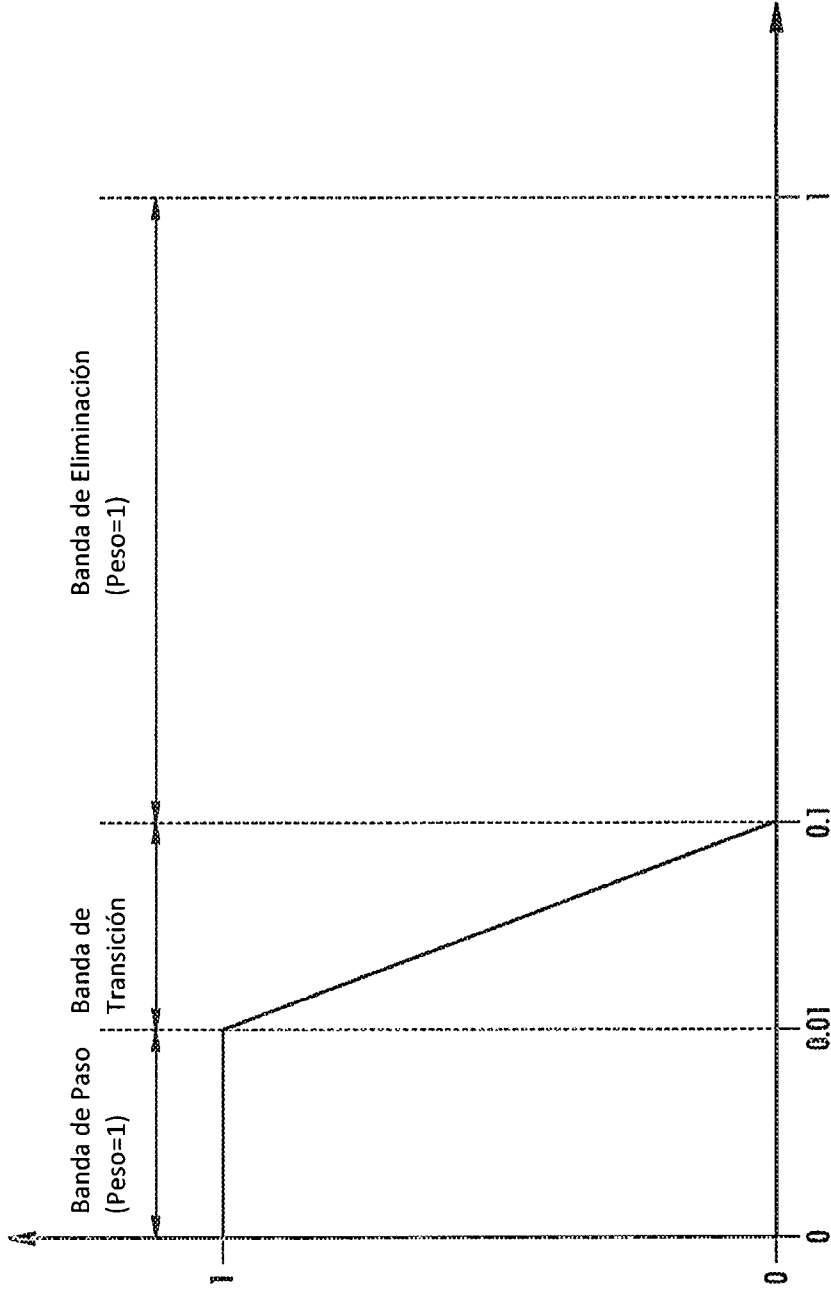


FIG. 3

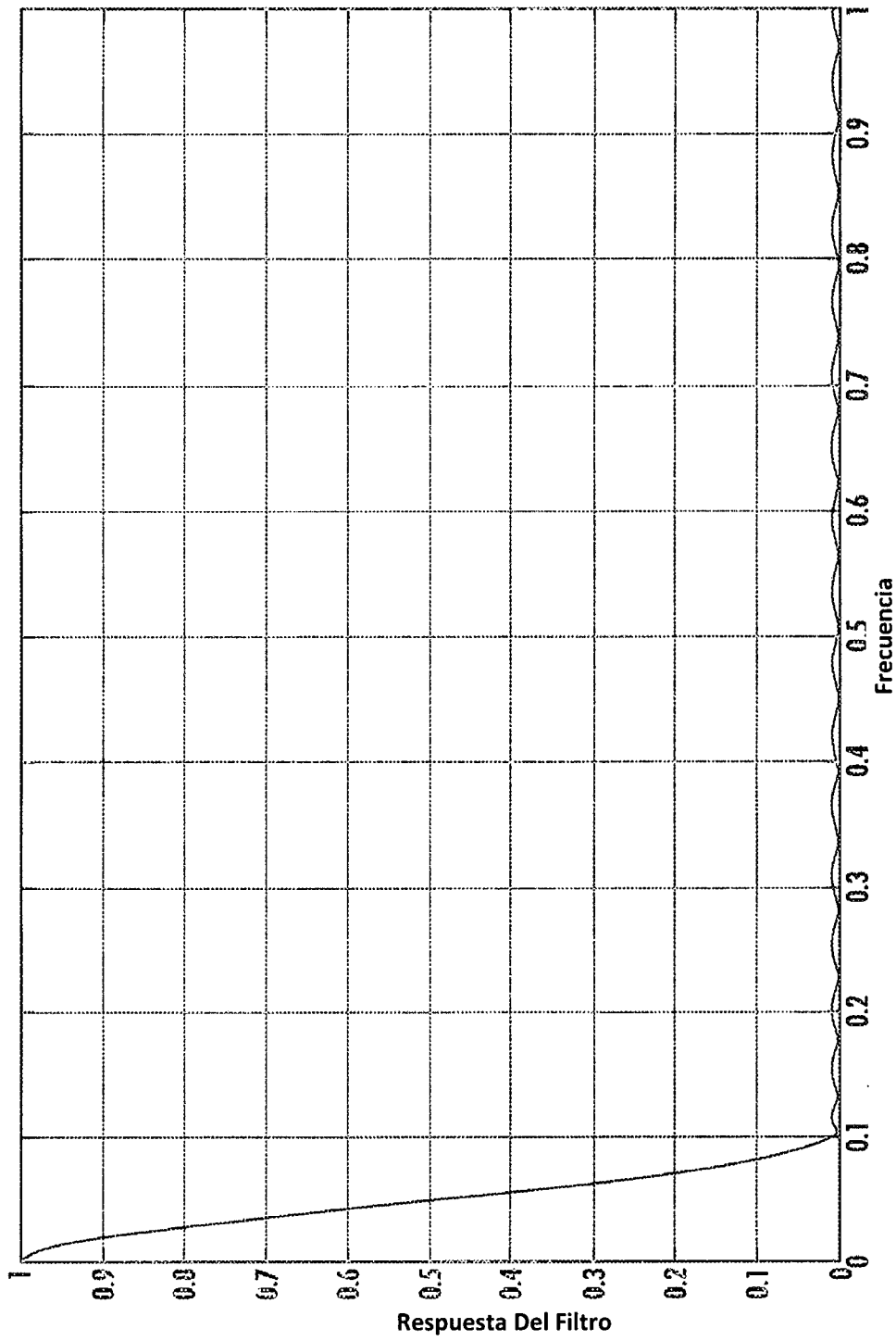


FIG. 4

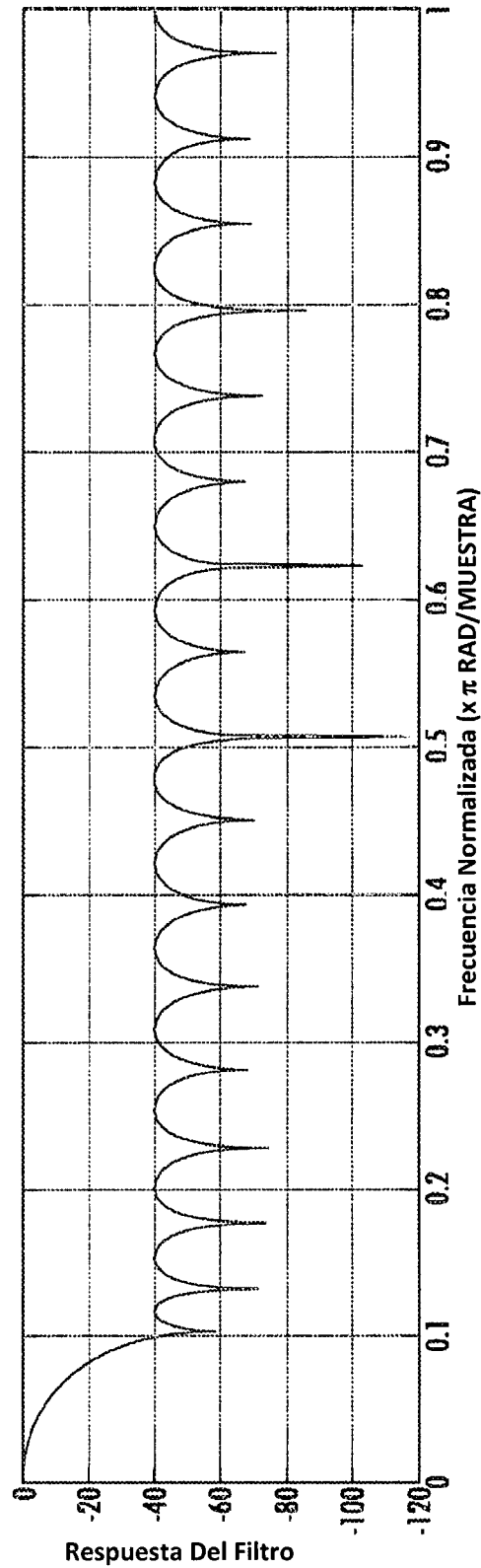


FIG. 5

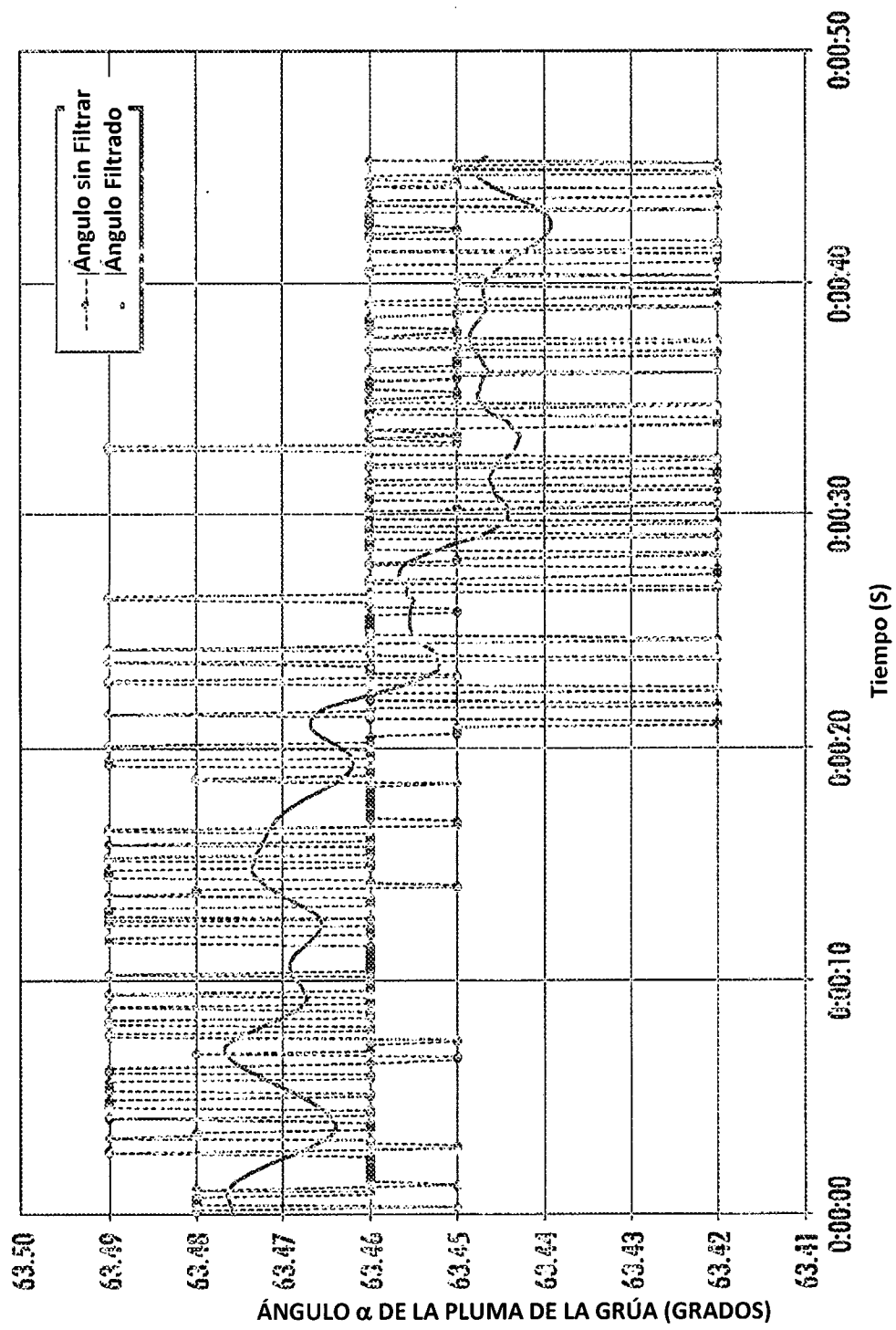


FIG. 6

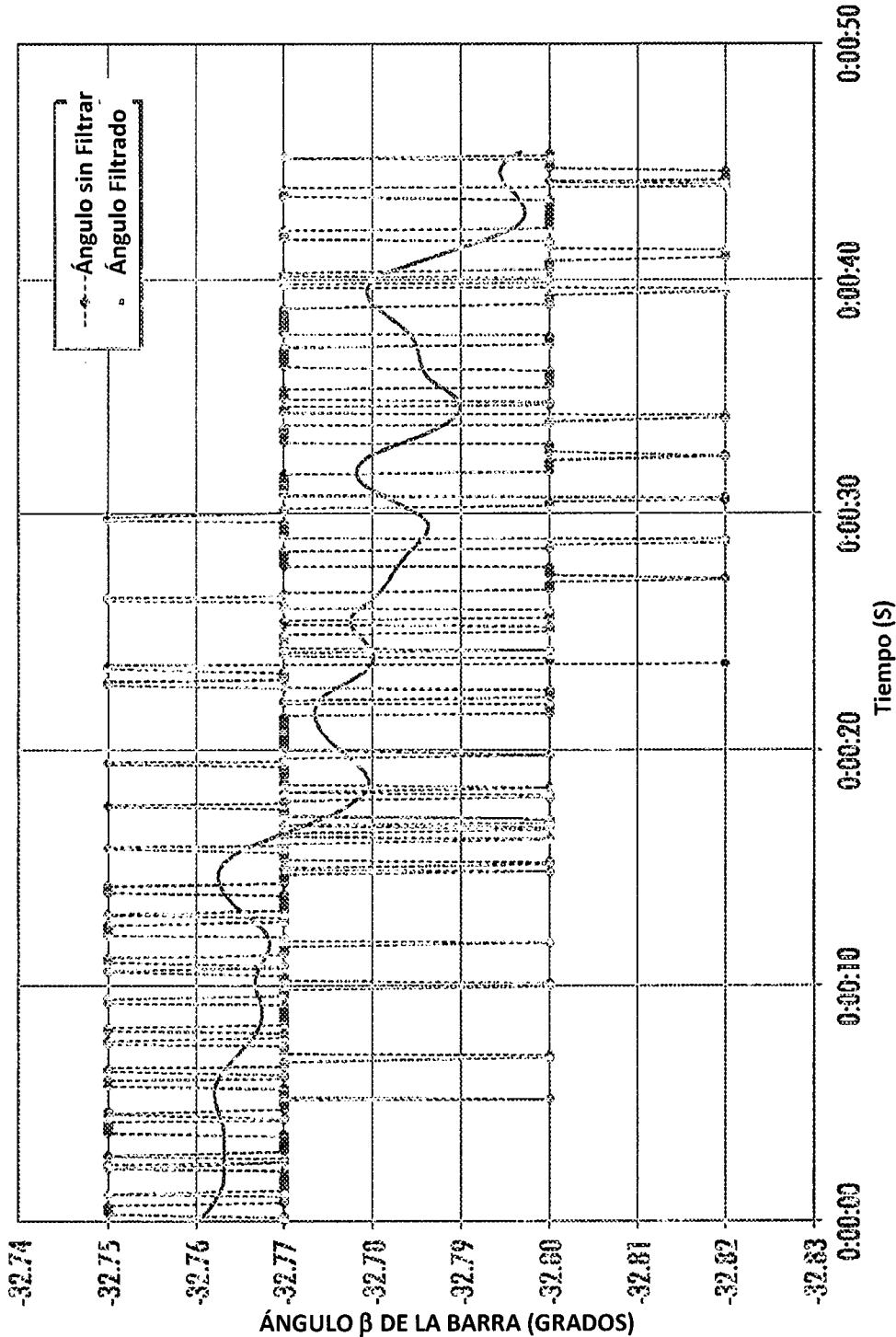


FIG. 7

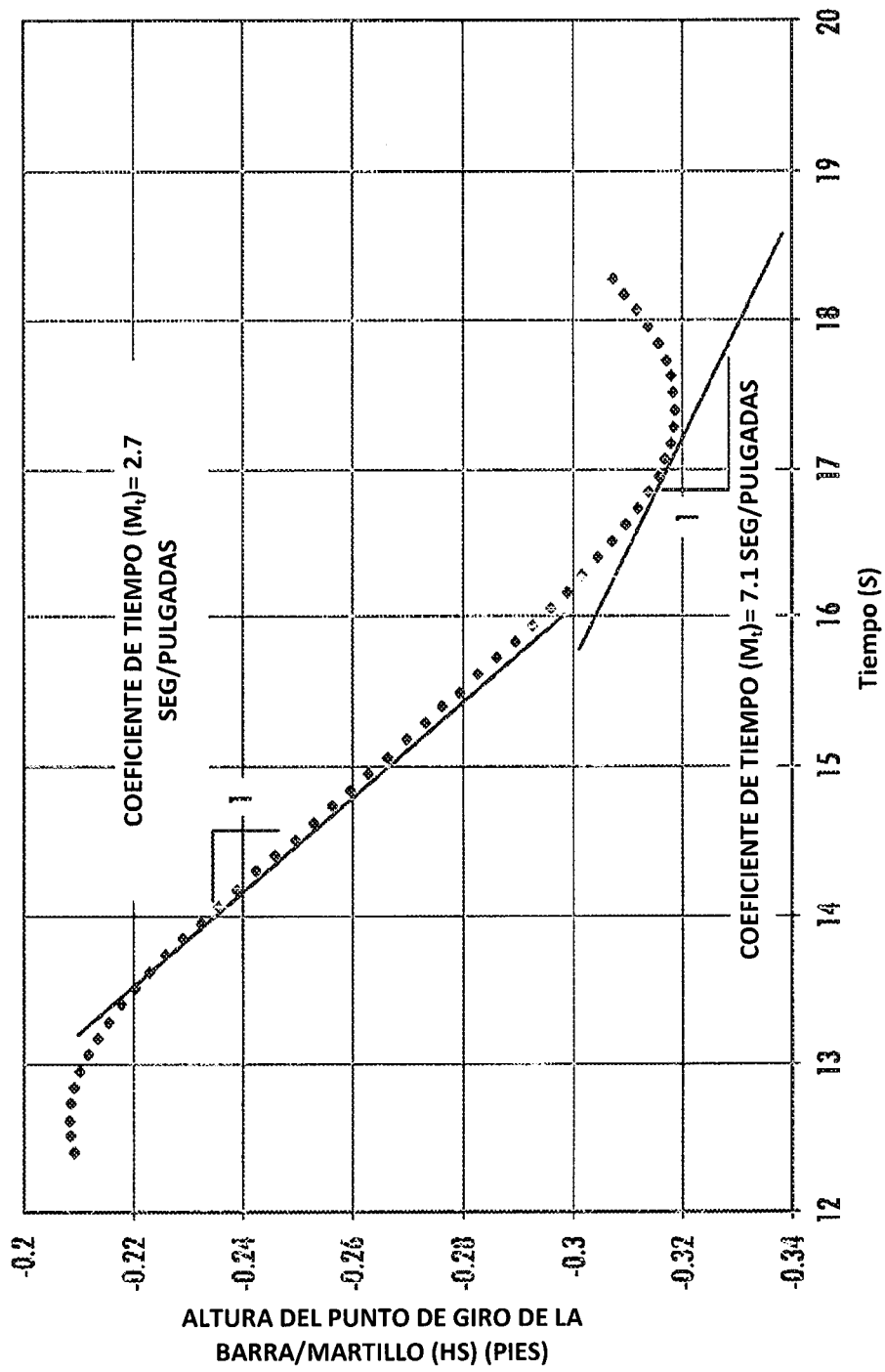


FIG. 8

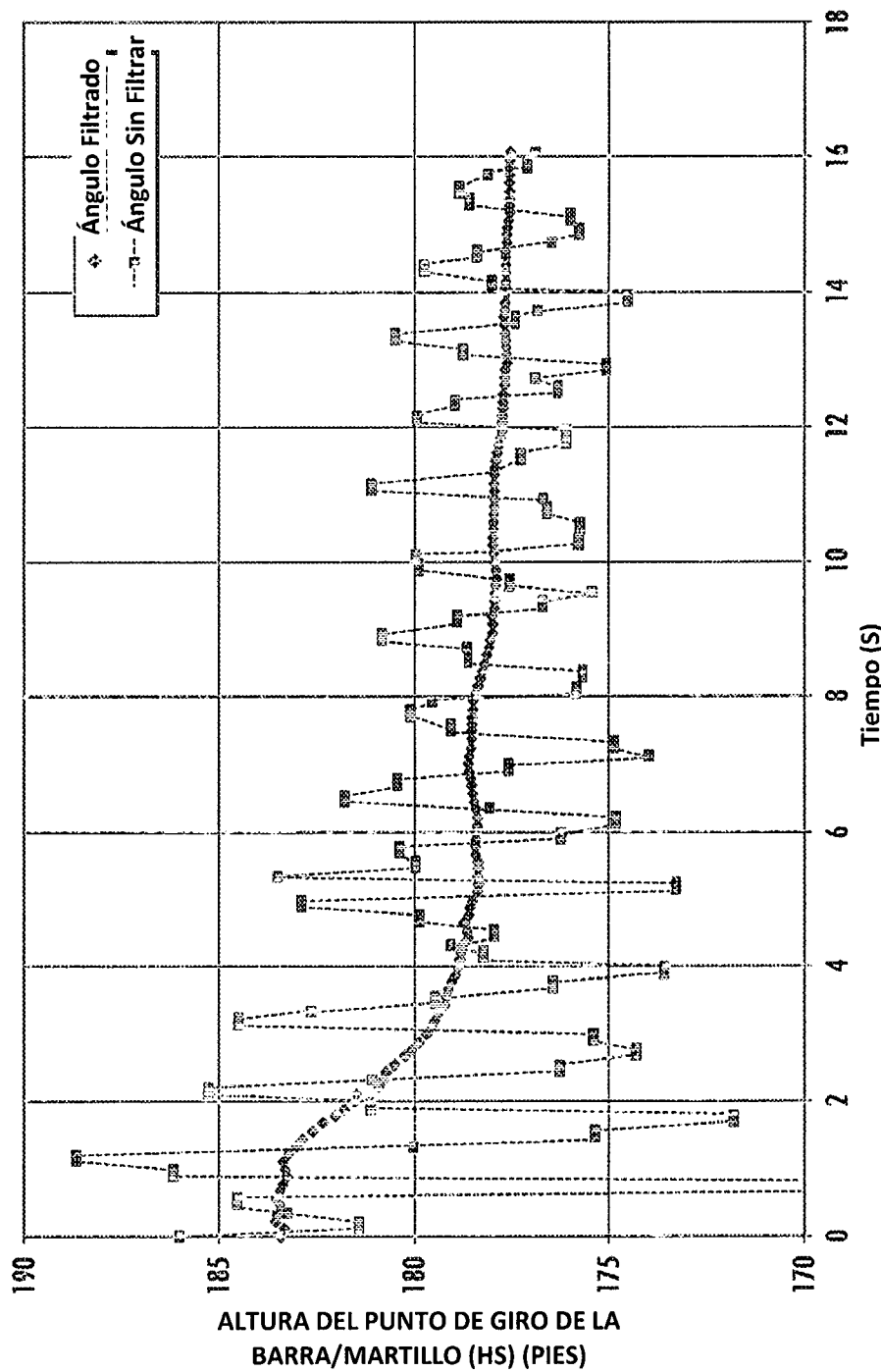


FIG. 9

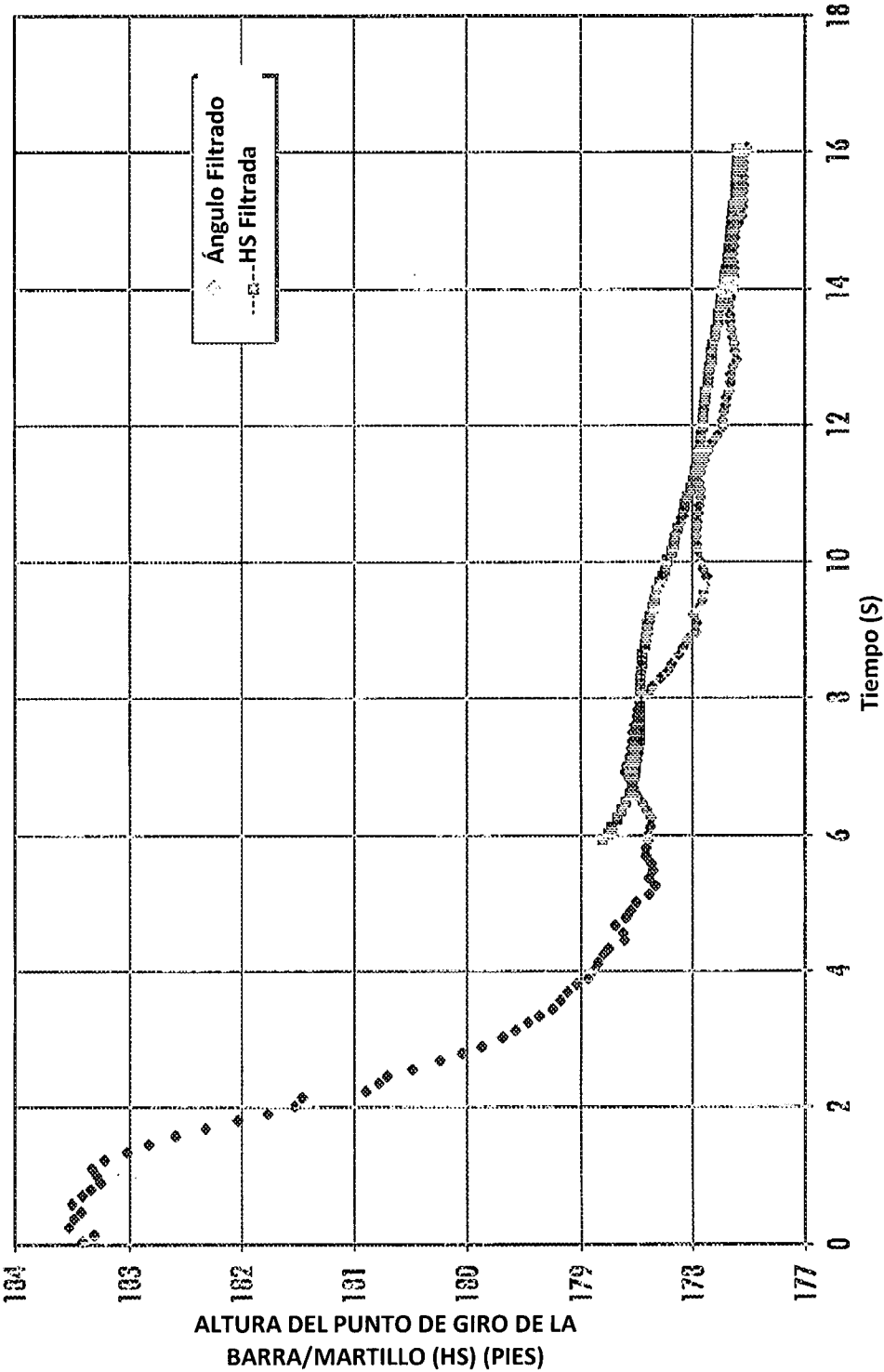


FIG. 10

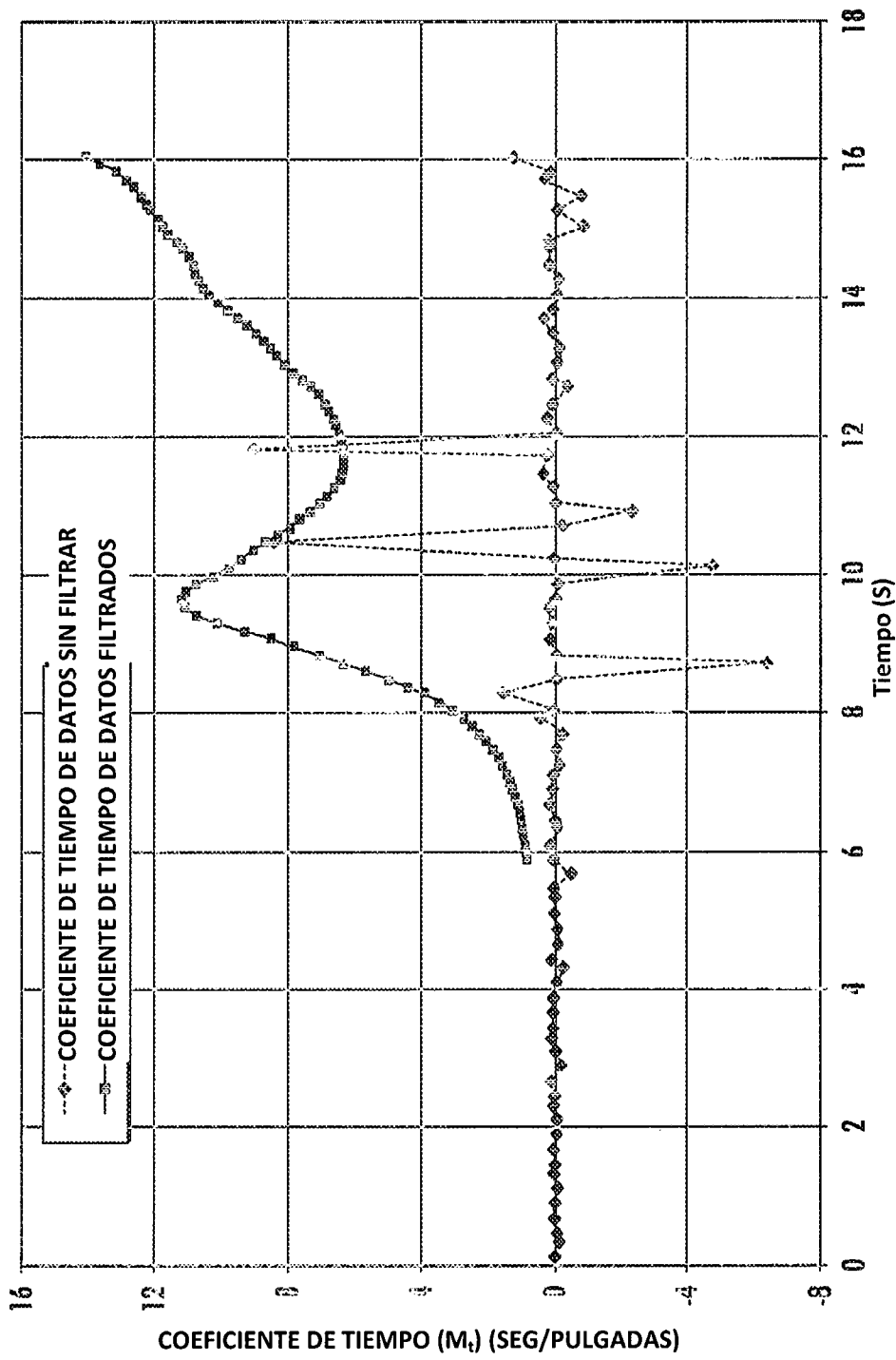


FIG. 77

Geopier 3533

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0071818

Bogotá D.C., Julio 26 de 2011 - 15:35:55

RECIBIDO DE : GÓMEZ PINZON ASEMARCAS S.A.

NI 830.121.797

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	161346006	25/07/2011	10.055.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	VR LINDITARIO	VR CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	571.000.00	571.000.00
				\$571.000.00

SON: **QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-100581- -00000-0000

Fecha: 2011-08-09 11:01:06
Tra. 11 PATENTE IYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR. NUEVAS CR
Eve: 378 FASE NACIONAL I
Folios: 41

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870203 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Julio 26 de 2011 - 15:35:57

Geopier 3533

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0071823

Bogotá D.C., Julio 26 de 2011 - 15:35:55

RECIBIDO DE : GOMEZ PINZON ASEMARCAS S.A.

NI 830.121.797

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	161346006	25/07/2011	10.055.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	270.000.00	270.000.00
				\$270.000.00

SON: **DOSCIENTOS SETENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-100581- -00000-0000

Fecha: 2011-08-09 11:01:00 Dep. 2020 DIR. NUEVASOR
Tra. 11 PATENTE/II Eje: 370 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 41

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5070000 Fax: (571) 5070234 Línea: 013000-910165 Call Center: (571) 6513240

Julio 26 de 2011 - 15:35:57



AD

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-100581- -00000-0000

Fecha: 2011-03-09 11:01:02 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra 11 PATENTEIYII Evt: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 41

Art. 33 Decisión 486/00

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILID.

☐	Indicación que se solicita una patente.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☒	Indicación que se solicita una PCT
☒	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☒	Dibujos de ser estos pertinentes
☒	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☒	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

Doctor(a)
JARAMILLO CAMPUZANO MAURICIO
Apoderado(a) y/o Representante de
UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA AT CHARLOTTE

REFERENCIA	Radicación No.	11-100581
	Solicitud internacional	PCT/US2010/020412
	Fecha inicio fase nacional	09/08/2011
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	13707

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 32 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene el poder debidamente otorgado, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsiguientes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando ésta fuere persona jurídica.
2. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal F) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Continúa en la página siguiente...

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.



JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ
Director de Nuevas Creaciones (C)

02 SET. 2011

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha _____.
adpa11