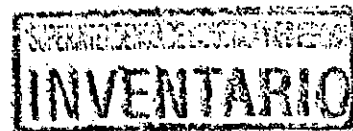


PCT

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE IN

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-012633- -00000-0000

Fecha: 2011-02-03 16:48:12 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 18

ENTRADA EN FASE NACIONAL

21. EXPEDIENTE No.

11-12633

SISTEMA DE CIMENTACIÓN MONOLÍTICO CON PAVIMENTO DE
HOMOPOLÍMERO/ÁRIDOS RESISTENTES CON UNA CONFIGURACIÓN SEMICONTINUA

54. TITULO

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL

SPWS - SCIENTIFIC PAVEMENT WORLD SYSTEMS, LDA.

71. SOLICITANTE

LISBOA, PORTUGAL

DOMICILIO

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

74. APODERADO

22. BOGOTÁ, D.C.

04-02-2011



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-012633- -00000-0000

Fecha: 2011-02-03 16:48:12 Dep. 2020 DIR.NUEVASCRI
Tra. 11 PATENTEIYII Eva: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 18

ión

**FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL**

1

SOLICITUD DE:



Patente de Invención.



Patente de Modelo de Utilidad.



Capítulo I.



Capítulo II.

2

SOLICITANTE

Nombre: SPWS - SCIENTIFIC PAVEMENT
WORLD SYSTEMS, LDA.Dirección: Avenida Conde Valbom 116, 7º
andar, 1050-070 Lisboa, Portugal

Nacionalidad o Domicilio: Portugal

Lugar de Constitución: Portugal

Teléfono:

Fax:

E-mail

IDENTIFICACIÓN

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Cual

Número

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

Dirección: Calle 70A #4 – 41, Bogotá, Colombia.

Teléfono: 744-2200

Fax: 742-2200

E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Cual

Número 80.410.337 TP 57492

En caso de haber presentado poder general para asuntos que se adelanten ante la Delegatura
de Propiedad Industrial, sírvase indicar el número de radicación (del poder).

4

INVENTOR (ES)
(72)Nombre: LOURENÇO SERRO, Manuel Filipe; RAMOS LOPES LEONARDO,
Carlos Manuel.Dirección: Rua 4 de Infantaria, 36-2ºEsq., 1350-273 Lisboa, Portugal; Rua Garcia
Resende, 37, 2790-349 Queijas, Portugal, (respectivamente).

Nacionalidad o Domicilio: Portugal

5 PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/PT2009/000039

Fecha 03.07.2009

Publicación Internacional No WO/2010/002285 A2

Fecha 07.01.2010

6 Título (54): SISTEMA DE CIMENTACIÓN MONOLÍTICO CON PAVIMENTO DE
HOMOPOLÍMERO/ÁRIDOS RESISTENTES CON UNA CONFIGURACIÓN
SEMICONTINUA

7 Clasificación Internacional (51):

8 Prioridad

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

PT

04.07.2008

PT 104125

SI ☒NO ☐

9 Comprobante de pago No. 11-794

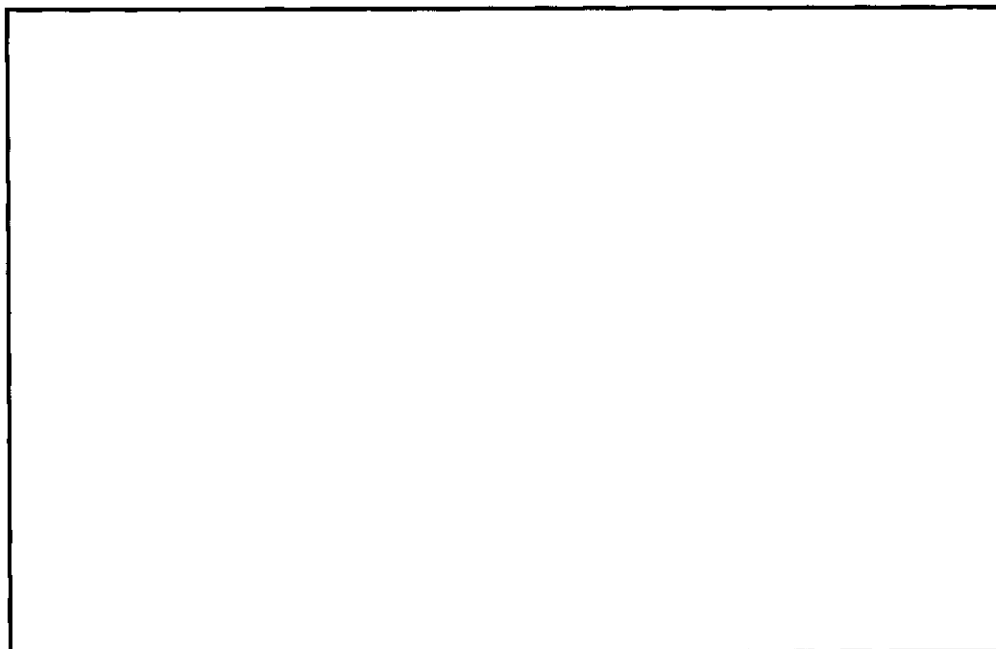
Fecha 04 Ene 2011

10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud \$ 571.000
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal de la persona jurídica peticionaria, en cuanto no estén inscritas en alguna Cámara de Comercio Colombiana.
- ☐ Poderes, si fuere el caso. **Fotocopia autenticada.**
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante. **Fotocopia autenticada.**
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen preliminar (IPEA)
- ☐ Traducción de 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 12x12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos 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.
- ☐ Otros: Comprobante(s) de pago de la tasa por concepto de reivindicaciones adicionales \$ --- (--*\$26.000).

11 FIGURA CARACTERÍSTICA:



12 Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: JUAN PABLO CADENA SARMIENTOFIRMA: 

C.C. 80.410.337 de Usaquén TP 57492 del C.S.J.

115706

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 301176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 11 - 794
FECHA : ENERO 4 DE 2011

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-012633- -00000-0000

Fecha: 2011-02-03 16:48:12 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eva: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 18

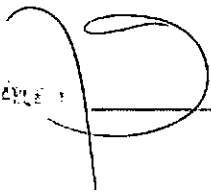
XXXX CONSIGNACION XXXX

IMPORTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº. PAGO	FECHA PAGO	IMP. PAGO
60,659,000.00	CONSIGNACION	BANCO DE COLOMBIA	60794327	391755850	04/01/2010	60,659,000.00

XXXX CONCEPTO XXXX

CANT. PATENTADO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	570,000.00

SOL: QUINIENTOS SETENTA Y UNO MIL PESOS

RESPONSABLE: 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau(43) International Publication Date
7 January 2010 (07.01.2010)(10) International Publication Number
WO 2010/002285 A2

PCT

(51) International Patent Classification:
E02D 27/01 (2006.01)(21) International Application Number:
PCT/PT2009/000039(22) International Filing Date:
3 July 2009 (03.07.2009)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
PT 104125 4 July 2008 (04.07.2008) PT(71) Applicant (for all designated States except US): SPWS -
SCIENTIFIC PAVEMENT WORLD SYSTEMS,
LDA. [PT/PT]; Avenida Conde Valbom 116, 7º andar,
1050-070 Lisboa (PT).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): LOURENÇO SER-
RO, Manuel Filipe [PT/PT]; Rua 4 de Infantaria, 36 -
2º Esq., 1350-273 Lisboa (PT). RAMOS LOPES
LEONARDO, Carlos Manuel [PT/PT]; Rua Garcia Re-
sende, 37, 2790-349 Queijas (PT).(74) Agent: PEREIRA DA CRUZ, Joao; Rua Victor Cordon
14, 1249-103 Lisboa (PT).(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, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, 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, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, HR, 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).

Declarations under Rule 4.17:

— of inventorship (Rule 4.17(iv))

Published:

— without international search report and to be republished
upon receipt of that report (Rule 48.2(g))(54) Title: MONOLITHIC FOUNDATION SYSTEM WITH HOMOPOLYMER/RESISTANT AGGREGATE PAVEMENT
WITH A SEMI-CONTINUOUS CONFIGURATION

(57) Abstract: This invention relates to a monolithic foundation (1) system with homopolymer /resistant aggregate pavement with a semi-continuous configuration, which uses a pavement with load transfer elements (5) for the induction of joints. It is essentially characterized in that it comprises a foundation (1) having high-density expanded polystyrene blocks, which supports a semi-continuous cement concrete pavement, the pavement formwork being formed by the polystyrene blocks of the foundation. Each one of the load transfer plates (5) is comprised of two anchors (6) with two rebars (7) for alignment of a joint inductor (8), and a ball joint (9) which, at the load support moment, rotates anticlockwise and, at the support moment generated by the load transfer plates, performs a clockwise movement. The said ball joint releases the concrete slabs (4) from stress caused by bending/traction at the moment of load transfer, allowing the foundation to be unaffected by bending moments resulting from the load and thus making the slab (4) work essentially with compression stress. The existence of the said ball joints enables the foundation to be obtained by the said polystyrene blocks.

WO 2010/002285 A2

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA BAJO EL TRATADO DE COOPERACIÓN DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de Propiedad
Intelectual
Oficina Internacional



(43) Fecha de Publicación Internacional
07 de enero de 2010 (07.01.2010)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2010/002285 A2

- (51) Clasificación Internacional de Patentes:
E02D 27/01 (2006.01)
- (21) Numero de Solicitud Internacional:
PCT/PT2009/000039
- (22) Fecha de Presentación Internacional:
03 de julio de 2009 (03.07.2009)
- (25) Lenguaje de entrega: Inglés
- (26) Lenguaje de Publicación: Inglés
- (81) Estados Designados (a menos que se indique lo contrario, para todo tipo de protección nacional disponible): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Estados Designados (a menos que se indique lo contrario, para todo tipo de protección regional disponible): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), Europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- (30) Datos de la Prioridad:
PT 104125 04 de julio de 2008 (04.07.2008) PT Declaraciones bajo la Regla 4.17:
- (71) Solicitante (para todos los Estados designados menos los Estados Unidos): SPWS - SCIENTIFIC PAVEMENT WORLD SYSTEMS, LDA. [PT/PT]; Avenida Conde Valbom 116, 7º andar, 1050-070 Lisboa (PT)
- (72) Inventores; e
- (75) Inventores/Solicitantes (solo para los Estados Unidos): LOURENÇO SERRO, Manuel Filipe [PT/PT]; Rua 4 de Infancia, 36-2ª Esq., 1350-273 Lisboa (PT). RAMOS LOPES LEONARDO, Carlos Manuel [PT/PT]; Rua Garcia Resende, 37, 2790-349 Queijas (PT).
- (74) Agente: PEREIRA DA CRUZ, Joao; Rua Victor Cordon 14, 1249-103 Lisboa (PT).
- Publicado:
— sin el informe de búsqueda internacional y a ser publicado nuevamente una vez se reciba dicho informe (Regla 48.2(g)).

(54) Título: SISTEMA DE CIMENTACIÓN MONOLÍTICO CON PAVIMENTO DE HOMOPOLÍMERO/ÁRIDOS RESISTENTES CON UNA CONFIGURACIÓN SEMICONTINUA

(57) Resumen: Esta invención se refiere a un sistema (1) de cimentación monolítico con pavimento de homopolímero/áridos resistentes con una configuración semicontinua, que usa un pavimento con elementos de transferencia de carga (5) para la inducción de juntas. Se caracteriza esencialmente porque comprende una cimentación (1) que tiene bloques de poliestireno expandido de alta densidad, que soporta un pavimento de hormigón de cemento semicontinuo, estando formado el encofrado del pavimento por los bloques de poliestireno de la cimentación. Cada una de las placas (5) de transferencia de carga se compone de dos anclajes (6) con dos barras (7) de armadura para la alineación de un inductor (8) de junta, y una junta (9) de rótula que, con el momento de soporte de carga, gira en sentido antihorario y, con el momento de soporte generado por las placas de transferencia de carga, realiza un movimiento horario. Dicha junta de rótula libera las losas (4) de hormigón de la tensión provocada por la flexión/tracción con el momento de transferencia de carga, permitiendo que la cimentación (1) no se vea afectada por los momentos flectores que resultan de la carga y haciendo así que la losa (4) trabaje esencialmente a tensión de compresión. La existencia de las juntas de rótula permite la cimentación (1) a ser obtenida por el bloque de poliestireno.

DESCRIPCIÓN

SISTEMA DE CIMENTACIÓN MONOLÍTICO CON PAVIMENTO DE HOMOPOLÍMERO/ÁRIDOS RESISTENTES CON UNA CONFIGURACIÓN SEMICONTINUA

Alcance de la invención

Esta invención se refiere a un sistema de cimentación monolítico con pavimento de homopolímero/áridos resistentes con una configuración semicontinua, más específicamente a un pavimento de hormigón de cemento semicontinuo que tiene juntas formadas por placas de transferencia de carga, con una resistencia estructural que, por sí mismo, absorbe, degrada y transmite cargas, mientras resiste las fuerzas ejercidas sobre el mismo así como la abrasión provocada de ese modo, sin asientos diferenciales en el eje de la junta, sirviendo también como capa de desgaste, colocándose dicho pavimento sobre una cimentación que es independiente del suelo natural y que actúa como base y como subbase.

Técnica anterior

Hoy en día, las superficies destinadas concretamente para grandes zonas públicas y principalmente para carreteras y aeropuertos pueden realizarse con pavimentos rígidos y flexibles. Los pavimentos de hormigón de cemento y los pavimentos bituminosos ya se conocen, presentando cada uno de ellos sus propias reglas de implementación según los materiales empleados.

En el caso de pavimentos rígidos, debe prestarse especial atención a la aparición de cambios repentinos en las características del sublecho, particularmente a la presencia de suelos expansivos y capas gruesas de arcilla blanda. En este tipo de pavimento, por los motivos mencionados anteriormente, se presta especial atención a las cimentaciones. Por tanto, se usan varios materiales, tales como una base estable de piedras, guijarros, grava y arenisca y arena con grosor variable, y/u otros materiales tales como planchas de cemento. Sin embargo, previamente debe llevarse a cabo la limpieza del suelo en lo que respecta a su capa vegetal, con el posterior nivelado del suelo para la colocación de las diversas capas que comprende la cimentación.

Existen diversos métodos para calcular la cimentación, que tienen en cuenta las categorías de cimentación, las clases de tierra, los materiales usados para la capa de lecho y la constitución de la plataforma. Esto da como resultado cimentaciones complejas que no siempre pueden mantener la integridad deseada.

Todos los tipos de pavimento mencionados anteriormente requieren una cimentación específica para soportarlos.

Además, los pavimentos rígidos también cumplen con reglas bien establecidas. Las normas consideradas habitualmente para determinar las características del pavimento están estrechamente relacionadas con aspectos tales como tráfico, cargas, soporte de sublecho y drenaje. Uno de los principales problemas que hay que solucionar son los asientos diferenciales entre losas de hormigón adyacentes en pavimentos colocados sobre suelos elásticos. Para ello, se consideran elementos de transferencia de carga que minimizan las cargas proyectadas sobre la cimentación e impiden el asiento de las losas. Otro problema que hay que solucionar en el diseño de un pavimento de hormigón de cemento rígido se refiere al sellado de las juntas entre losas. La función básica del sellado de la ranura de inducción en las juntas de un pavimento de hormigón es impedir la intrusión de agua y materiales sólidos incompresibles, tales como arena, pequeñas piedras y otras sustancias extrañas. La infiltración de agua a través de la junta tiene efectos dañinos sobre la durabilidad de un pavimento, esencialmente porque es la principal causa de bombeo, que consiste en el deterioro de la capa de cimentación por la expulsión de las partículas pulverizadas que la constituyen, lo que significa que la plancha queda sin protección y por tanto se ve sometida a degradación (conociéndose esto como el fenómeno de bombeo).

Resumen de la invención

Para resolver y/o minimizar los inconvenientes mencionados anteriormente, los solicitantes han diseñado un sistema monolítico de cimentación/pavimento, que usa una cimentación que se compone de bloques de poliestireno y un pavimento que tiene elementos de transferencia de carga especiales.

Por tanto, un objeto de la invención es el uso de un pavimento de hormigón de cemento semicontinuo que tiene juntas formadas por placas de transferencia de carga, con una resistencia estructural que, por sí mismo, absorbe, degrada y transmite cargas, mientras resiste las fuerzas ejercidas sobre el mismo así como la abrasión provocada de ese modo, sin asientos diferenciales en el eje de la junta, que sirve también como capa de desgaste, colocándose dicho pavimento sobre una cimentación que es independiente del suelo natural y que actúa como base y como subbase para soportar dicho pavimento de hormigón semicontinuo.

Los elementos de transferencia de carga usados por el sistema de la invención son básicamente los elementos de la técnica anterior dados a conocer en la patente portuguesa n.º 102947, a los que se han realizado mejoras de modo que se permita el uso de bloques de poliestireno en las cimentaciones. La patente PT 102947 se incorpora al presente documento con fines de referencia.

Breve descripción de los dibujos

La descripción a continuación en el presente documento se basa en los dibujos adjuntos que, sin ningún carácter restrictivo, representan lo siguiente:

- la figura 1 es una ilustración esquemática del sistema de la invención;
- la figura 2 es una ilustración esquemática de una junta de dilatación y contracción;
- la figura 3 es una ilustración esquemática de una junta de construcción;
- la figura 4 es otra ilustración esquemática del sistema de la invención;
- la figura 5 es una vista en perspectiva de la placa de transferencia de carga del sistema de la invención; y
- la figura 6 es un alzado principal de la placa de transferencia de carga del sistema de la invención.

Descripción detallada de la invención

Antes del hormigonado del pavimento, se construye una cimentación apropiada para recibir la zona del pavimento que va a hormigonarse, que se compone de varias tiras, estando formada cada una de ellas por una secuencia de losas. A su vez, las losas deben estar limitadas por un encofrado. Finalmente, se lleva a cabo el hormigonado de las losas.

Tal como puede observarse en las figuras, la cimentación (1) se obtiene mediante la aplicación de bloques de poliestireno expandido de alta densidad que, como homopolímero, permanece estable en toda la vida útil del sistema y, en cuanto a sus especificaciones técnicas (densidad, módulo de deformación), tiene un comportamiento regular sin modificación del módulo de Westergaard: K/cm^3 . La cimentación (1) garantiza la capacidad portante de la estructura global y debe diseñarse para ese fin. Los bloques de poliestireno que tienen densidades y dimensiones según el diseño se colocan sobre el suelo (2) natural. Los errores de nivelación de la superficie no deben superar los 5 mm en una regla de 3 m.

Para obtener un encofrado apropiado, no es necesario rellenarlo con materiales inertes de diversas granulometrías y con posibles armazones, como es el caso en la técnica anterior.

Con la cimentación (1) de base y subbase usada en el sistema de la invención, puesto que está formada por poliestireno expandido de alta densidad, tiene características técnicas específicas que permanecen inalteradas en toda la vida útil de este material y que son esencialmente las siguientes:

- Mantener sus propiedades físicas y químicas
- Conservar la densidad / peso / volumen,
- Mantener el módulo de elasticidad y deformación (kg/cm^3)

- No alterar sus propiedades con el gradiente térmico
- Permanecer sellado
- Mantener un soporte uniforme
- Vida útil de más de 100 años
- Reducir el coeficiente de rozamiento en el momento de contracción del hormigón
- Permitir la colocación manual sin la ayuda de maquinaria pesada
- Servir como encofrado, con el fin de hormigonar el pavimento (3)
- Proporcionar pendientes para el desagüe de agua
- En circunstancias especiales, no se requiere una apertura de caja
- Proporcionar canales para el desagüe de agua
- Usar hormigón bombeado, lo que permite la colocación del hormigón con altos asentamientos
- Simplificar la colocación del hormigón porque, puesto que se bombea, permite un acceso más sencillo al pasillo de hormigonado
- Aumentar la velocidad de ejecución

El uso de bloques de poliestireno sustituye la base y subbase de las cimentaciones convencionales. Estos bloques también proporcionan un encofrado que es adecuado para un hormigonado continuo. El nivel de los encofrados será según la elevación de diseño inicial. La tolerancia horizontal será de entre 1 y 2 cm de longitud. La longitud de los elementos de encofrado está limitada para permitir la nivelación y el replanteo según la elevación de diseño.

Tras la colocación de la cimentación (1) y por consiguiente del encofrado, el pavimento (3) puede hormigonarse según la especificación de trabajo establecida.

El proceso de hormigonado comprende las siguientes etapas:

Preparación

El replanteo del perfil longitudinal se realizará en la obra con la ayuda de instrumentos topográficos de precisión. Se verifican los niveles prescritos mediante estacas colocadas firmemente en el terreno, fuera del pasillo de hormigonado, a intervalos máximos de 50 m, de modo que se forma un perfil longitudinal riguroso paralelo a la elevación final de la losa que va a ejecutarse. En caso de curvas, la distancia entre las estacas se reduce para seguir exactamente el perfil del diseño. La colocación de las estacas debe llevarse a cabo al menos un día antes de la operación de hormigonado. A menos que exista un impedimento local, que reconozca la autoridad de inspección, la preparación de las juntas y la colocación de las placas de transferencia de carga deben preceder al hormigonado en una distancia de aproximadamente 50 m, para garantizar una implementación continua.

La salida del agua en la superficie se garantizará mediante un sistema de drenaje que se implementará simultáneamente con la colocación de la cimentación (1) (bloques de poliestireno).

Preparación del pasillo de hormigonado frente a fugas de agua desde el hormigón

Para impedir cualquier absorción de agua desde el hormigón a la cimentación (1), la cimentación debe cubrirse siempre con un complejo deslizante de aproximadamente 0,2 mm y recubrimientos de 20 cm.

Composición del hormigón

La composición del hormigón se enviará a la autoridad de inspección para que apruebe la misma. Debe ser conforme a las condiciones preestablecidas para cada proyecto específico.

Fabricación, transporte e implementación en la obra

Fabricación

La fabricación tendrá lugar preferiblemente en la obra de construcción y el equipo tendrá capacidad suficiente para garantizar una operación de colocación continua.

Transporte

El tipo de transporte estará sometido a la aprobación por parte de la autoridad de inspección, ya sea en un camión hormigonera o en un camión-volquete.

Implementación en la obra

La implementación en la obra se llevará a cabo con equipo de vibración, posiblemente complementado mediante una regla correctora.

Se prohíben todas las cargas o recargas de superficie.

En ubicaciones especiales, el hormigón puede colocarse y vibrarse a mano con una aguja vibrante.

Todos los bordes de las losas a lo largo de los encofrados tendrán que vibrarse con un vibrador de aguja.

Condiciones atmosféricas

No se permite el hormigonado durante días de lluvia intensa.

Tratamiento de la superficie

El tratamiento de la superficie del recubrimiento se realizará cepillando el hormigón fresco con cepillos aprobados previamente por la autoridad de inspección.

Juntas transversales y longitudinales

Todas las juntas transversales y longitudinales están dotadas de placas de transferencia de carga.

Las juntas de contracción y dilatación son según la figura 2.

La profundidad de aserrado es de al menos 2 cm.

Juntas de construcción

Éstas son según la figura 3. Las juntas de construcción se establecen al final de cada producción diaria o en el caso de interrupción de la operación de hormigonado. Tal como puede observarse, la cara de la junta debe ser plana y perpendicular a la superficie del recubrimiento. Tan pronto como se reinicia la operación de hormigonado, dichas juntas se colocan hormigón contra hormigón, bañándose la cara de la losa anterior con un agente antiadherente, tal como Antisol, para proporcionar una separación eficaz.

El pavimento ilustrado genéricamente como (3) está formado por varias losas (4) que están dotadas de placas (5) de transferencia de carga. Dichas placas (5) se componen de dos anclajes (6) con dos barras (7) de armadura para la alineación de un inductor (8) de junta, y una junta (9) de rótula que, con el momento de soporte de carga, gira en sentido antihorario y, con el momento de soporte generado por las placas (5) de transferencia de carga, realiza un movimiento horario. Esta junta (9) de rótula está situada bajo el inductor (8) de junta y su centro está alineado con el eje vertical de la junta formada por dicho inductor (8).

Dicha junta (9) de rótula libera las losas (4) de hormigón de la tensión provocada por la flexión/tracción con el momento de transferencia de carga, permitiendo que la cimentación (1) no se vea afectada por los momentos flectores que resultan de la carga y haciendo así que la losa trabaje esencialmente a tensión de compresión, garantizando de ese modo un coeficiente de seguridad mucho mayor que el normal y una larga vida de la cimentación (1) de la losa (4). La junta (9) de rótula que libera las losas (4) de hormigón de la tensión provocada por la flexión/tracción con el momento de transferencia de carga permitirá así que dichas losas (4) de hormigón trabajen durante un periodo de tiempo más largo a compresión, es decir, liberándolas de la tensión permanente y filtrando la mayoría de las vibraciones provocadas por las cargas rodantes.

Las características geométricas de las losas (4) son las siguientes:

- Grosor nominal : variable (condicionado por las fuerzas que van a ejercerse sobre las mismas)
- Pendiente lateral: habitualmente del 2% (véanse los perfiles en sección transversal del diseño)
- Longitud nominal: desde 5 hasta 8 m (condicionada por las fuerzas que van a ejercerse sobre las mismas)
- Anchura nominal: desde 5 hasta 8 m (condicionada por las fuerzas que van a

ejercerse sobre las mismas)

Dichas losas (4) estarán sometidas a:

- 1 – Cargas estáticas y rodantes ocasionales;
- 2 – Tensión horizontal provocada por la contracción del hormigón;
- 3 – Tensión horizontal provocada por rozamiento;
- 4 – Rotura de losas (4) provocada por los soportes sobre el eje de las juntas debido a la transmisión de cargas; y
- 5 – Fenómenos de infiltración de agua o líquidos, tal como el fenómeno de bombeo.

En conclusión, esta invención se refiere a un pavimento (3) que se ha sometido a prueba satisfactoriamente en toda clase de condiciones adversas, que tiene ahora una nueva concepción de soportes para juntas, que consiste en dotar las placas (5) de transferencia de carga de juntas (9) de rótula que, como se mencionó anteriormente, liberan las losas (4) de hormigón de la tensión provocada por la flexión/tracción con el momento de transferencia de carga, permitiendo que la cimentación (1) no se vea afectada por los momentos flectores que resultan de la carga y haciendo así que la losa (4) trabaje esencialmente a tensión de compresión. De hecho se debe a las juntas (9) de rótula que puedan obtenerse cimentaciones (1) con bloques de poliestireno.

Se requiere el sellado de las juntas para proteger la cimentación (1) frente a diluyentes/agentes químicos. Este sellado se garantiza mediante la colocación del inductor (8) de junta, que tiene una determinada pendiente para el desagüe de agua (líquido), junto con el uso de un material aislante de tipo silicona (con dos componentes) inyectado en la junta sobre el inductor (8) para proporcionar un aislamiento completo.

Asimismo, la cimentación (1) debe recubrirse a lo largo de sus partes superior y laterales con un material de plástico. este material permite una reducción de desde aproximadamente 2,5 hasta 0,5 en el coeficiente de rozamiento del hormigón de la losa (4) cuando se contrae y también aísla los bloques de poliestireno frente a cualquier ataque químico que resulte de derrames sobre la superficie (3) del pavimento.

ASPECTOS ECONÓMICOS

Con este sistema de la invención, es posible reducir los costes construyendo y usando estos pavimentos, a diferencia de las soluciones convencionales, tales como por ejemplo:

- no es necesario invertir en maquinaria pesada para una apertura de caja;
- excavaciones;
- aplicación de materiales inertes seleccionados;
- extensión de materiales;
- compactación de materiales inertes;

- nivelado de materiales inertes;

es decir todo el trabajo relacionado con la colocación de suelos seleccionados para construir una cimentación (1) (base y subbase).

Considerando que la cimentación (1) puede colocarse manualmente, todo el concepto de construcción relacionado con la base y la subbase para la colocación de pavimentos (3) se revoluciona profundamente.

La durabilidad (vida útil de más de 100 años) con la ausencia completa de operaciones de mantenimiento liberará recursos financieros, tanto de entidades públicas como privadas, para su inversión en otras áreas que también son prioritarias.

La baja inversión requerida para esta tecnología, junto con su larga durabilidad, la hacen accesible para todas las entidades que llevan a cabo trabajos de esta naturaleza.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de cimentación monolítico con pavimento de homopolímero/áridos resistentes con una configuración semicontinua, que usa un pavimento con elementos de transferencia de carga para la inducción de juntas, caracterizado porque comprende una cimentación (1) que tiene bloques de poliestireno expandido de alta densidad, que soporta un pavimento de hormigón de cemento semicontinuo, estando formado el encofrado del pavimento por los bloques de poliestireno de la cimentación (1).
2. El sistema de cimentación/pavimento monolítico según la reivindicación 1, caracterizado porque los bloques de poliestireno que tienen dimensiones según se establece en el diseño se colocan manualmente.
3. El sistema de cimentación/pavimento monolítico según la reivindicación 1, caracterizado por una placa (5) de transferencia de carga que se compone de dos anclajes (6) con dos barras (7) de armadura para la alineación de un inductor (8) de junta y una junta (9) de rótula que, con el momento de soporte de carga, gira en sentido antihorario y, con el momento de soporte generado por las placas (5) de transferencia de carga, realiza un movimiento horario.
4. Un método para la ejecución de una cimentación/pavimento según la reivindicación 3, caracterizado porque dicha junta (9) de rótula libera las losas de hormigón de la tensión provocada por la flexión/tracción con el momento de transferencia de carga, permitiendo que la cimentación (1) no se vea afectada por los momentos flectores que resultan de la carga y haciendo así que la losa trabaje esencialmente a tensión de compresión.
5. El método para la ejecución de una cimentación/pavimento según las reivindicaciones 3 y 4, caracterizado porque dicha junta (9) de rótula está situada bajo el inductor (8) de junta y su centro está alineado con el eje vertical de la junta formada por dicho inductor (8).
6. El método para la ejecución de una cimentación/pavimento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la junta se sella para proteger la cimentación (1) frente a diluyentes/agentes químicos, inyectándosele un material aislante de tipo silicona sobre el inductor (8) para proporcionar un aislamiento completo.
7. El método para la ejecución de una cimentación/pavimento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cimentación (1) se recubre a lo largo de sus partes superior y laterales con un material de plástico, para reducir desde 2,5 hasta 0,5 el coeficiente de rozamiento del hormigón en losas cuando se contrae y proteger simultáneamente los bloques de poliestireno de posibles derrames de líquidos en la superficie.

RESUMEN

Esta invención se refiere a un sistema (1) de cimentación monolítico con pavimento de homopolímero/áridos resistentes con una configuración semicontinua, que usa un pavimento con elementos de transferencia de carga (5) para la inducción de juntas. Se caracteriza esencialmente porque comprende una cimentación (1) que tiene bloques de poliestireno expandido de alta densidad, que soporta un pavimento de hormigón de cemento semicontinuo, estando formado el encofrado del pavimento por los bloques de poliestireno de la cimentación. Cada una de las placas (5) de transferencia de carga se compone de dos anclajes (6) con dos barras (7) de armadura para la alineación de un inductor (8) de junta, y una junta (9) de rótula que, con el momento de soporte de carga, gira en sentido antihorario y, con el momento de soporte generado por las placas de transferencia de carga, realiza un movimiento horario. Dicha junta de rótula libera las losas (4) de hormigón de la tensión provocada por la flexión/tracción con el momento de transferencia de carga, permitiendo que la cimentación (1) no se vea afectada por los momentos flectores que resultan de la carga y haciendo así que la losa (4) trabaje esencialmente a tensión de compresión. La existencia de las juntas de rótula permite la cimentación (1) a ser obtenida por el bloque de poliestireno.

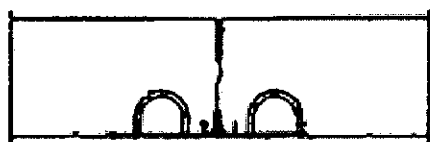
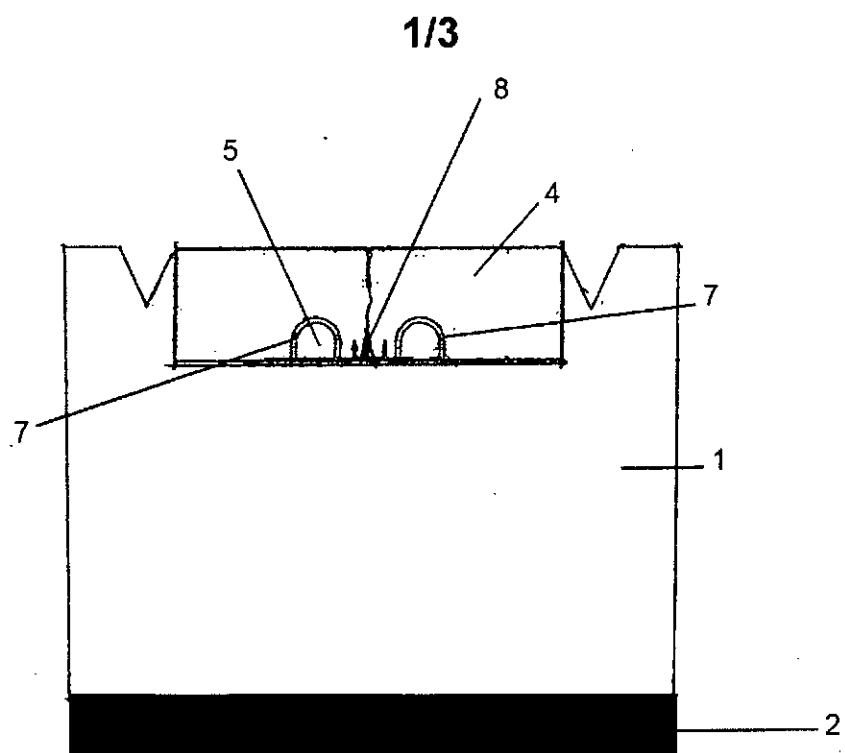


Figura 2



Figura 3

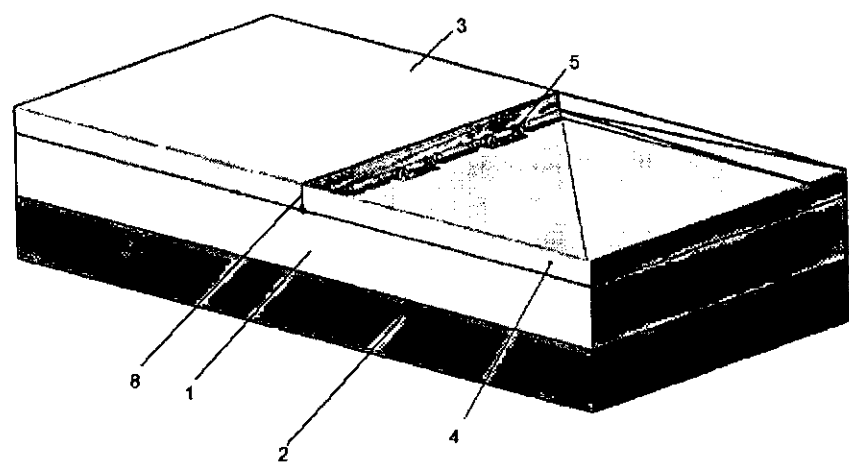


Figura 4

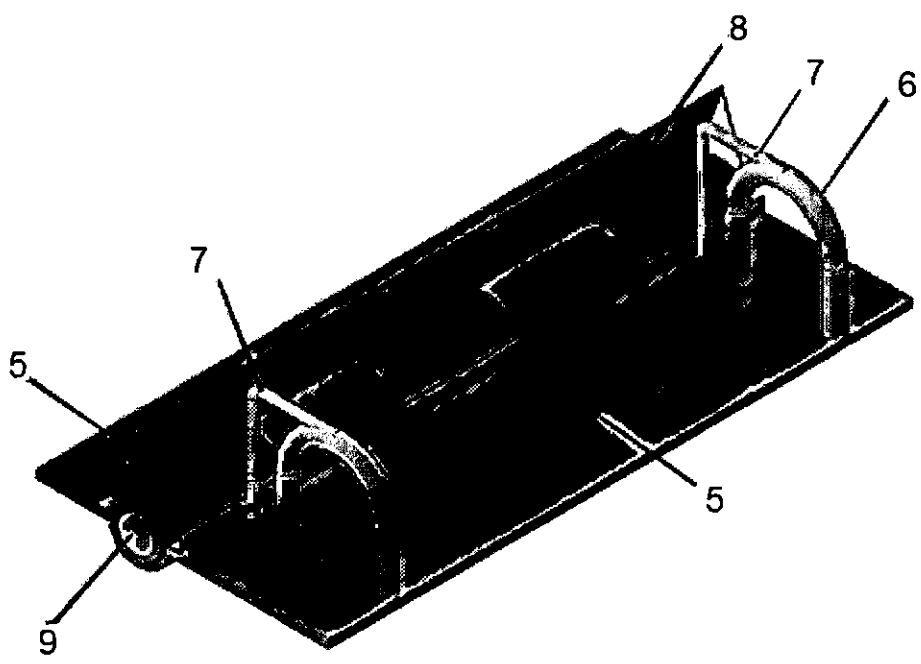


Figura 5

3/3

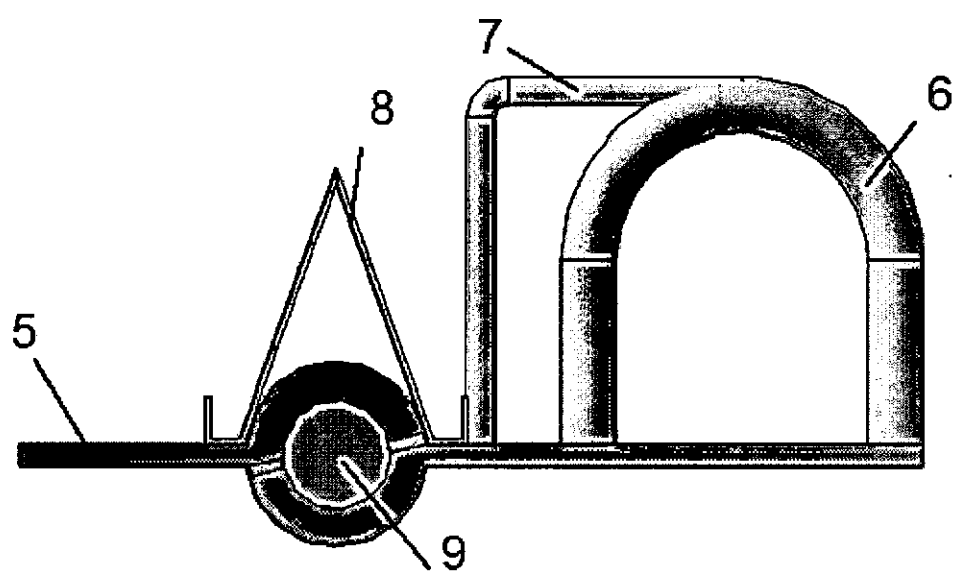


Figura 6

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

- ☐ 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 ☐



Bogotá D.C.,
2020

Doctor(a)
CADENA SARMIENTO JUAN PABLO
Apoderado(a) y/o Representante de
SPWS - SCIENTIFIC PAVEMENT WORLD SYSTEMS, LDA.

REFERENCIA	Radicación No.	11 012633
	Solicitud internacional	PCT/PT2009/000039
	Fecha inicio fase nacional	04/02/2011
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	

03968

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 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 k) 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...



Continuación radicado No: 11 012633

21

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

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)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 04 MAR. 2011.
adpa11