

**"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"**

---

## COPIA CERTIFICADA

Por la presente certifico que los documentos adjuntos son copia Exacta de -FORMATO DE SOLICITUD, DESCRIPCIÓN, REIVINDICACIONES,...-de la solicitud de Patente número -MX/a/2017/004704- presentada en este Organismo con fecha 10 de Abril de 2017.

Ciudad de México, 08 de Mayo de 2017

COORDINADOR DEPARTAMENTAL  
DE ARCHIVO DE PATENTES

Ing. César Enrique Rodríguez Hernández



**Dirección Divisional de Patentes**

|                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Uso exclusivo Delegaciones y Subdelegaciones de la Secretaría de Economía y Oficinas Regionales del IMPI.</b></p> <p><b>Sello</b></p> <p><b>Folio de entrada</b></p> <p><b>Fecha y hora de recepción</b></p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Solicitud  
Expediente: MX/a/2017/004704  
Fecha: 10/ABR/2017 Hora: 13:21:54  
Folio: MX/E/2017/026547 432910



MM/EE/2017/02054

Anteponer la forma las las consideraciones generales al reverso

**DATOS DEL (DE LOS) SOLICITANTE(S)**

**El solicitante es el inventor**



**El solicitante es el causahabiente**

☒

- 1) Nombre (s): DIMOPLAST, S.A. de C.V.

- 2) Nacionalidad (es): Mexicana.

- 3) Domicilio; calle, número, colonia y código postal: Arqueólogos número 53. Colonia: El Retoño. C.P. 09440.  
Población, Estado y País: Iztapalapa, Ciudad de México, México.

- 4) Teléfono (clave): (55) 55397290**

- 5) Fax (clave): (55) 55393204**

**DATOS DEL (DE LOS) INVENTOR(ES)**

- 6) Nombre (s): Eugenio Salvador Domínguez Gutiérrez.

- 7) Nacionalidad (es): Mexicana.

- 8) Domicilio; calle, número, colonia y código postal: Arqueólogos número 53. Colonia: El Retoño. C.P. 09440.  
Población, Estado y País: Iztapalapa, Ciudad de México, México.

- 8) Teléfono (clave): (55) 55387280.**

- 10) Fax (clave): (55) 55393204**

**DATOS DEL (DE LOS) APODERADO (S)**

- 11) Nombre (s): Gerardo Federico Domínguez Gutiérrez.

- 12) RGP:**

- 13) Domicilio; calle, número, colonia y código postal: Calzada de los Leones número 142, interior: 101A. Colonia: Alpes. C.P.: 01010.

- Población, Estado y País:** Álvaro Obregón, Ciudad de México, México.

- 14) Teléfono (clave): (55) 56726844**

- 15) Fax (clave): (55) 55393204**

- 16) Personas Autorizadas para oír y recibir notificaciones: Gerardo Federico Domínguez Gutiérrez.

- 17) Denominación o Título de la invención:**

## ESTRUCTURA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PISOS CON PERMEABILIDAD AL AGUA Y PISOS A PARTIR DE LA MISMA

|                                 |     |     |                                 |     |     |                        |  |  |
|---------------------------------|-----|-----|---------------------------------|-----|-----|------------------------|--|--|
| 18) Fecha de divulgación previa |     |     | 19) Clasificación Internacional |     |     | uso exclusivo del IMPI |  |  |
| Día                             | Mes | Año |                                 |     |     |                        |  |  |
| 20) Divisores de la solicitud   |     |     | 21) Fecha de presentación       |     |     |                        |  |  |
| Número                          |     |     | Figura jurídica                 |     |     | Día Mes Año            |  |  |
| 22) Prioridad Reclamada:        |     |     | Fecha de presentación           |     |     |                        |  |  |
| País                            |     |     | Día                             | Mes | Año | No. de serie           |  |  |
|                                 |     |     |                                 |     |     |                        |  |  |
|                                 |     |     |                                 |     |     |                        |  |  |
|                                 |     |     |                                 |     |     |                        |  |  |

**Lista de verificación (uso interno)**

| No. Hojas      |    | Lista de verificación (uso interno) |   | No. Hojas |                                                       |
|----------------|----|-------------------------------------|---|-----------|-------------------------------------------------------|
|                | 1  |                                     | 2 |           | 2                                                     |
|                | 82 |                                     |   |           | Documento de cesión de derechos                       |
|                | 7  |                                     |   |           | Constancia de depósito de material biológico          |
|                | 1  |                                     |   |           | Documento (s) comprobatorio (s) de divulgación previa |
|                | 20 |                                     |   |           | Documento (s) de prioridad                            |
|                |    |                                     |   |           | Traducción                                            |
|                |    |                                     |   |           | TOTAL DE HOJAS                                        |
| Observaciones: |    |                                     |   | 113       |                                                       |

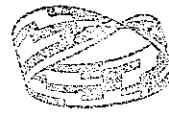
**Observaciones:**

Bajo protesta de decir verdad, manifiesto que los datos asentados en esta solicitud son ciertos.

Gerardo Federico Domínguez Gutiérrez  
Nombre y firma del solicitante o su apoderado

Ciudad de México, a 10 de marzo de 2017  
Lugar y fecha

IMPI  
INSTITUTO MEXICANO  
DE LA PROPIEDAD  
INDUSTRIAL



COORDINACIÓN  
DEPARTAMENTAL DE  
ARCHIVO DE PATENTES

00001

SIN TEXTO  
COORDINACIÓN DEPARTAMENTAL  
DE ARCHIVO DE PATENTES

**ESTRUCTURA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PISOS CON PERMEABILIDAD AL**  
**AGUA Y PISOS A PARTIR DE LA MISMA**

**CAMPO DE LA INVENCION**

5           La presente invención está dirigida a una estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, permitiendo dicha estructura la construcción de pisos que permitan el paso del agua, evitando encharcamientos.

10 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Las vialidades actuales están conformadas a partir de cemento o asfalto, principalmente, cubriendo el terreno que se desea como vialidad de automotores y peatones. Sin embargo, la presencia de desechos en las calles, ya sea naturales como  
15 hojarasca, o derivados de procesos productivos humanos, como la basura, suelen ofrecer problemas en el alcantarillado de las vialidades, ya que con las lluvias dichos desechos son arrastrados por las corrientes de agua de lluvia hacia los desagües y alcantarillas, obstruyéndose éstos y provocando  
20 estancamientos de agua e inclusive inundaciones moderadas en zonas cercanas a dichos desagües y alcantarillas, haciendo necesarios desazolves.

Una de las soluciones propuestas a este problema es la aplicación de estructuras permeables al agua conteniendo



00002

SIN TEXTO  
COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA  
DE ARCHIVO DE PATENTES

generalmente un material de relleno rígido particulado a ciertos pasos vehiculares y peatonales, que permite que el agua de lluvia atraviese dicha estructura y sea absorbida por el material debajo de la misma, evitando así encharcamientos y  
5 minimizando la obturación de la red de drenaje pluvial.

Dentro del tipo de estructuras señaladas anteriormente, motivo de la presente invención, existen una gran cantidad de ellas, siendo solamente algunos documentos que hacen referencia a ellos o a estructuras similares, que  
10 serán mencionados a continuación.

La Solicitud EP 2243621 A1 describe losas de pavimentación unidas mediante resina que comprende un agregado y una resina, donde la losa es permeable y comprende una cavidad en su superficie inferior que incluye una matriz. La matriz  
15 comprende una pluralidad de vacíos y está formada a partir de un material plástico. Preferiblemente, la matriz tiene paredes internas que definen una rejilla, y por lo tanto la pluralidad de vacíos. Preferiblemente, la matriz incluye una pluralidad de aberturas que permiten que un tapón, tal como un cemento  
20 sin fraguar, fluya entre ellos para asegurar dicha rejilla en su posición.

La Patente US 8,734,049 B1 hace referencia a una rejilla de pavimentación permeable al agua de una sola pieza, que forma una superficie adecuada para tránsito que tiene

IMPI  
INSTITUTO MEXICANO  
DE LA PROPIEDAD  
INDUSTRIAL



00003

SIN TEXTO  
COMUNICACION INDUSTRIAL  
AL INSTITUTO DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

60000  
celdas de conexión de unión flexibles externas conectadas a juntas flexibles, tres celdas de conexión externas conectadas a una de las celdas externas de unión de flexión, una pluralidad de celdas de conexión de unión flexibles individuales internas  
5 conectadas a una de las articulaciones flexibles, y una celda de conexión de unión flexible dual interna que engancha dos juntas flexibles, cuatro celdas de conexión internas conectadas a un par de tres celdas externas de conexión y un par de flex. Las ranuras de fijación están formadas parcialmente a través  
10 de superficies externas de células que forman dos lados de la rejilla de pavimentación. Las lengüetas de bloqueo se extienden desde las superficies exteriores de las celdas que forman dos lados de la rejilla de pavimentación opuestos a los lados con las lengüetas de bloqueo, permitiendo que una primera rejilla  
15 de pavimentación encaje de forma segura a una rejilla de pavimentación adyacente.

La Solicitud Internacional WO 2016/07621 A1 describe un componente plástico de uso múltiple, adecuado como elemento de construcción y que está relleno de cuerpos de relleno, de  
20 un conjunto en forma de lámina que consta de una pluralidad de componentes, cuyo componente polivalente comprende partes externas de bastidor exterior de doble pared con una pared de bastidor exterior, una pared de bastidor interior y una superficie de rodadura que las conecta, estando previsto por

IMPI  
INSTITUTO MEXICANO  
DE INVESTIGACIONES  
PULVERIZADORAS



00004

SIN TEXTO

4-11-00

lo menos un dispositivo de acoplamiento para conectar dos componentes adyacentes en cada una de sus superficies laterales exteriores. Las paredes interiores que dividen el interior del bastidor exterior formado por piezas exteriores de bastidor en un patrón de celda y, en su caso, travesaños transversales inferiores en el bastidor exterior de doble pared y en el bastidor interior, como medios para estabilizar y soportar al menos un cuerpo de llenado introducido en la pieza de plástico de uso múltiple.

10 La Solicitud CN 103758010 A se refiere a un pavimento ecológico que comprende una base de suelo, una capa de base, una capa intermedia y una capa superficial, dispuestas secuencialmente de abajo hacia arriba, en la que la base de suelo se forma apisonando suelo, la capa de base consiste en 15 piedra triturada y tamizada, y la capa media comprende una estructura de rejilla, internamente llena de roca de piedra o arena gruesa o mezcla de roca de piedra y arena gruesa. La estructura de la rejilla está formada integralmente por una rejilla y cilindros huecos, con múltiples nodos cruzados y los 20 cilindros huecos están fijados en múltiples nodos cruzados, respectivamente. La capa superficial es una capa superficial de piedra triturada o capa superficial de césped.

La Solicitud EP 2071098 A2 describe un elemento de plástico para la construcción de un piso enrejado, en donde el

IMPI  
INSTITUTO MEXICANO  
DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

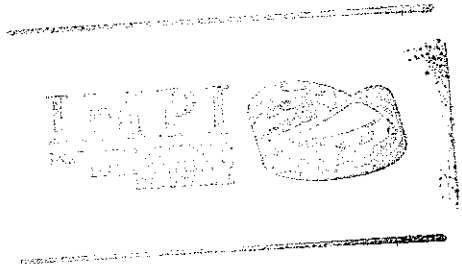


00005

SAN TEXTO  
PATENTE DE MARCA  
NÚMERO 123456789

elemento de plástico tiene un lado superior que incluye una banda de rodadura plana conectada con una pieza de soporte integrada que sobresale hacia abajo desde un lado inferior de la banda de rodadura. La parte de soporte tiene un lado frontal inferior que descansa contra un sustrato. Se proporcionan dos partes de soporte, de manera que las superficies frontales inferiores de las partes de soporte se encuentran a diferentes alturas.

La Patente FR 2727700 B3 hace referencia a una placa de plástico para el plantado de césped o estabilización de dunas o pendientes. Cada placa tiene varias celdas idénticas con la base parcialmente abierta, con forma de panal. Alrededor del borde de las celdas y de la base hay refuerzos en forma de T con puntos de unión en los extremos. Otras celdas tienen refuerzos planos con un extremo unido a una esquina formada por las paredes de la celda y el otro extremo unido a una rejilla de refuerzo. En el borde donde las celdas forman una esquina hay soportes y entre ellos hay un accesorio semicircular. Las otras celdas en el centro de la placa y parcialmente alrededor de su borde tienen refuerzos planos que están unidos en las esquinas formadas por las paredes. Todas las celdas alrededor del borde de la placa y en sus esquinas están unidas a la rejilla de refuerzo.



00006

SIN TEXTO

00.00

En todos los documentos anteriormente señalados se proponen soluciones para una estructura de piso, algunas con aplicaciones que incluyen permeabilidad al agua, otras para reforzar la estructura de cemento en donde estarán embebidas.

5 Sin embargo, cada uno de dichos documentos mencionados tiene problemas asociados a su propia configuración. Algunos de esos problemas se relacionan al ensamble entre una estructura y al menos una estructura adyacente, en el sentido que, si no se colocan en una determinada posición, los elementos de acople

10 entre estructuras no son coincidentes para realizar el acople, es decir, quedan elementos de acople machos enfrentados o bien, elementos de acople hembras enfrentados, lo cual genera retrasos en la colocación adecuada para formar un ensamble de varias estructuras por confusión de la persona encargada de

15 ello, y con ello, retrasos de obra para cubrir la superficie deseada. Además, algunos de dichos elementos de ensamble no permiten el desensamble en un determinado elemento, por ejemplo, para retirarlo por estar dañado, siendo que tiene que desensamblarse toda la línea de elementos acoplados desde el

20 extremo de dicha línea de elementos. Con respecto a éstos, en la gran mayoría de los mismos tienen alturas mínimas o están formados dentro del elemento central de la estructura, lo cual resulta en un relativamente fácil desensamble cuando un vehículo pasa sobre el acople entre las estructuras, por la

IMPI  
LITIGIO  
FISCAL



00007

**SIN TEXTO**  
COMISION DE INVESTIGACION  
DE ARCAHO DE NEGOTIOS

70500  
presión ejercida por el peso de dicho vehículo. Otros problemas de la mayoría de las estructuras para formar pisos están relacionados con la forma de sus estructuras internas que, en general, se contemplan como estructuras repetitivas con la misma configuración, es decir, no existen variaciones de magnitud o forma en dichas estructuras internas, lo cual si bien proporcionan rigidez para soportar las cargas a la que son sometidas, lo hacen cuando las cargas suelen ser muy pequeñas o que abarquen completamente a la estructura en su totalidad, siendo que los cambios en la distribución de las cargas a lo largo y ancho de las estructuras de piso suelen no ser correctamente distribuidas, sometiendo a ciertos elementos internos de la estructura de piso a mayor carga que otros, con el consiguiente desgaste de dichos elementos internos que soportan mayor carga, al no estar éstos en condición de disipar o distribuir la presión ejercida sobre ellos. También se presenta el caso contrario, en el que existen en el estado de la técnica algunas estructuras de piso que tienen estructuras internas diferentes dentro de la misma, que permiten distribuir correctamente las cargas de peso cuando son aplicadas en cierta zona de la estructura, pero que, debido a la forma especial de dichas estructuras internas, pueden ser susceptibles a fractura por desgaste de las mismas en la transmisión reiterativa de las

IMPI  
INSTITUTO MEXICANO  
DE LA PROPIEDAD  
INDUSTRIAL



00008

SIN TEXTO

61.003  
cargas hacia otros elementos dentro de la estructura de piso o por cambios de temperatura a la que están sometidas.

Por al menos estas razones, es necesaria la creación de una estructura para la construcción de pisos permeables al  
5 agua que permita superar las limitaciones anteriormente mencionadas de manera simultánea.

Por tanto, existe la necesidad de proveer una estructura para la construcción de pisos que resuelva los problemas planteados de posicionamiento de la misma haciendo  
10 que los elementos de acople entre estructuras adyacentes sea fácil y con cualquiera de los lados de cada uno de los elementos logrando un rápido ensamblaje y resistencia al desensamble por aplicación de cargas cercanas a elementos de acople, así como el desensamble solamente del o de las estructuras  
15 seleccionadas, sin necesidad de desensamblar toda una línea desde uno de sus extremos para llegar a la o las estructuras a ser cambiadas, estructuras internas que proporcionen resistencia a la compresión, así como la distribución de las cargas entre estructuras internas de diferente dimensión y  
20 posición y resistencia a los cambios de temperatura, y con ello menor susceptibilidad de fractura o daño por la aplicación de cargas en algún punto en específico de las estructura, y señalizaciones insertables en la estructura de la presente

IMPT 1983  
EST. 1983  
1983

00009

QIN TEXIO  
QIN TEXIO  
QIN TEXIO

invención, entre otras ventajas que se harán evidentes a partir de la presente descripción.

#### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

5           Un objetivo de la presente invención es el de proporcionar una estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, que cuente con elementos de acople entre estructuras adyacentes de fácil posicionamiento y ensamble, así como facilidad para desensamblar solamente algún o algunos  
10 elementos deseados, así como una construcción de elementos internos especiales que permita el soporte de cargas por paso peatonal o rodamientos vehiculares y cambios de temperatura, e inserción de elementos de señalización en dicha estructura.

Otro objetivo de la invención es el de proporcionar  
15 una estructura integral útil para al menos una aplicación de entre tránsito peatonal, tránsito vehicular y jardinera o combinaciones de las mismas, que comprende una pluralidad de estructuras para la construcción de pisos con permeabilidad al agua ensambladas entre sí, de conformidad con la presente  
20 invención.

Un objetivo más de la invención es el de proporcionar un piso permeable al agua, que comprende al menos una estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al

IMPI  
INSTITUTO MEXICANO  
DE INVESTIGACIONES  
PULVERIZADORAS



00010

SIN TEXTO  
CONTENIDO  
CUBIERTO

agua y elementos de rellenos dispuestos en diferentes estratos de dicho piso permeable al agua, y proceso para construirlo.

#### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS**

5                La Figura 1 ilustra una vista plana superior de una estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, correspondiente a una o más modalidades de la presente invención.

10              La Figura 2 ilustra una vista plana lateral de una estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, correspondiente a una o más modalidades de la presente invención.

15              La Figura 3A ilustra una vista plana superior de acercamiento a una celda externa de esquina, donde se muestra la lengüeta y la ranura de fijación de la misma.

                La Figura 3B ilustra una vista plana superior de acercamiento a una celda externa con lengüeta.

                La Figura 3C ilustra una vista plana superior de acercamiento a una celda externa con ranura de fijación.

20              La Figura 3D ilustra una vista plana superior de acercamiento a una primera celda interna.

                La Figura 3E ilustra una vista plana superior de acercamiento a una primera celda interna central.



00011

SIN TEXTO

11-85

La Figura 4A ilustra una vista plana superior del armado de una estructura integral para tránsito peatonal y/o rodamiento vehicular para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, con dos estructuras para la construcción de pisos con permeabilidad al agua ensambladas entre sí, correspondiente a una o más modalidades de la presente invención.

La Figura 4B ilustra una vista superior de una estructura integral armada para tránsito peatonal y/o rodamiento vehicular para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, con dos estructuras para la construcción de pisos con permeabilidad al agua ensambladas entre sí.

La Figura 5A ilustra una vista de corte transversal de una realización no limitativa de un piso con permeabilidad al agua, que comprende al menos una estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, guarniciones y elementos de rellenos dispuestos en diferentes estratos.

La Figura 5B ilustra una vista de corte transversal de otra realización no limitativa de un piso con permeabilidad al agua, que comprende al menos una estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, guarniciones y elementos de rellenos dispuestos en diferentes estratos.

#### **DEFINICIONES MÁS COMUNES**

IMPI  
INSTITUTO MEXICANO  
DE LA PROMOCION  
INDUSTRIAL



C 00012

SIN TEXTO  
COMPLETAMENTE  
FALTANTE

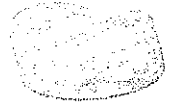
Para propósito de la presente solicitud se utilizarán las siguientes definiciones:

El término "celda", tal como se usa en la presente, se refiere a formas tridimensionales (huecas) cuya sección transversal tiene forma geométrica que comprenden la forma circular, elíptica, cuadrada, rectangular, poligonal, similares o variaciones de las mismas. La forma preferida de la sección transversal para las celdas en la presente invención es la circular, para conformar una celda con forma cilíndrica moldeada, a menos que se indique expresamente otra forma preferida para al menos una de las celdas de la estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, como se establecerá más adelante.

El término "punto(s) de conexión" se refiere a los sitios en donde una celda u otro elemento se conecta con otra celda, para formar la estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua. La conexión es cualquier tipo de unión que impida la separación entre celdas o entre celdas y otros elementos, que incluye, pero no se limita a, termopegado, fusión, unión por solvente, moldeado, extrusión, termoformado, impresión 3D integrales, entre otras, de las celdas unidas entre sí y de las celdas con otros elementos de la misma.

El término "interno" o "interna" en la presente se refiere a que el elemento o elementos señalados con dichos

IMPI  
INSTITUTO MEXICANO  
DE PROPIEDAD INDUSTRIAL



00013

**SIN TEXTO**  
COMUNICACION DE PATENTE  
DE MARCA DE PATENTE

términos se encuentran en alguna parte dentro de la estructura motivo de la invención o de alguna de sus partes constitutivas, y nunca en la periferia, a menos que se señale otra cosa.

El término "externo" o "externa" en la presente se  
5 refiere a que el elemento o elementos señalados con dichos términos se encuentran en alguna parte de la periferia de la estructura motivo de la invención o de alguna de sus partes constitutivas, y nunca hacia dentro de los mismos, a menos que se señale otra cosa.

10 El término "marcador" se refiere a un inserto, que puede ser del mismo material que el correspondiente a la estructura motivo de la presente invención u otro similar, que provee de indicaciones visuales o colores llamativos, útil para hacer indicaciones viales, resistente a la deformación dada  
15 por la carga ejercida por los vehículos o personas que transiten encima de dicho elemento.

El término "aproximadamente", comprende, además del valor puntual al cual señala, en cualquier parte la presente invención, una variación de hasta  $\pm 10\%$  de dicho valor, a menos  
20 que se indique otra cosa.

Otras definiciones se harán evidentes para las personas con conocimientos en el campo técnico de la invención a lo largo de la presente descripción.

IMP  
1907  
1911

00014

SIN TEXIO  
SIN TEXIO  
SIN TEXIO

Por otro lado, la referencia a las partes en las Figuras se hará de modo que no se obstruya la apreciación de las mismas, indicando al menos una de las partes a las que se pretende hacer referencia, siendo el resto deducibles por similitud a esa al menos una de las partes.

### **DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION**

La presente invención, en su carácter más general, y cuyas características pueden localizarse en al menos una de las modalidades mostradas en las Figuras de la presente invención, se refiere a una estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua (1), que comprende una pluralidad de primeras celdas internas (100) con cuatro puntos de conexión; una pluralidad de segundas celdas internas (200) con cuatro puntos de conexión, cada una de la pluralidad de segundas celdas internas (200) está conectada a cuatro de la pluralidad de primeras celdas internas (100) con cuatro puntos de conexión; cuatro celdas externas de esquina (300) con tres puntos de conexión, cada una de las cuatro celdas externas de esquina (300) con tres puntos de conexión está conectada a una de la pluralidad de primeras celdas internas (100) con cuatro puntos de conexión; una pluralidad de primeras celdas externas (400) con cuatro puntos de conexión, cada una de dicha pluralidad de primeras celdas externas (400) con cuatro puntos

IMPI  
INSTITUT MEXICANO  
DE LA INVESTIGACION  
INDUSTRIAL



00015

SIN TEXTO  
CONTINENTE  
DE LA INVESTIGACION  
INDUSTRIAL

61.00

de conexión está conectada a dos de la pluralidad de celdas internas (100) con cuatro puntos de conexión; una pluralidad de segundas celdas externas (500) con cuatro puntos de conexión, cada una de dicha pluralidad de segundas celdas

5 externas (500) con cuatro puntos de conexión está conectada a dos de la pluralidad de primeras celdas internas (100) con cuatro puntos de conexión; cada una de la pluralidad de primeras celdas internas (100) con cuatro puntos de conexión tiene una capacidad volumétrica idéntica entre sí, y mayor que

10 la capacidad volumétrica de cada una de la pluralidad de segundas celdas internas (200) con cuatro puntos de conexión y que las celdas externas (300, 400, 500); una pluralidad de arcos (600), cada arco (600) con dos puntos de conexión correspondientes a sus extremos, cada uno de la pluralidad de

15 arcos (600) conectan a: i) cada una de las cuatro celdas externas de esquina (300) con tres puntos de conexión con una de la pluralidad de primeras celdas externas (400) con cuatro puntos de conexión y con una de la pluralidad de segundas celdas externas (500) con cuatro puntos de conexión, y, ii)

20 cada una de la pluralidad de primeras celdas externas (400) con cuatro puntos de conexión con una de la pluralidad de segundas celdas externas (500) con cuatro puntos de conexión, cada arco (600) con la sección cóncava opuesta a la celda interna (400) de cuatro puntos de conexión correspondiente;

IMPI 23

00016

SIN TEXTO

cuando están conectados las celdas internas (100, 200),  
externas (300, 400, 500) y arcos (600) forman la estructura  
para la construcción de pisos con permeabilidad al agua (1),  
que tiene un primer lado (A), un segundo lado (B) opuesto al  
5 primer lado (A), un tercer lado (C) entre el primer lado (A) y  
segundo lado (B) y un cuarto lado (D) opuesto al tercer lado,  
formando un lado superior y un lado inferior; cada arco (600)  
se extiende desde el lado superior hasta el lado inferior; una  
pluralidad de lengüetas (405), cada una de la pluralidad de  
10 lengüetas (405) se forma a partir de la superficie externa de  
cada una de la pluralidad de primeras celdas externas (400) de  
cuatro puntos de conexión, extendiéndose desde el lado superior  
hasta el lado inferior; una pluralidad de ranuras de fijación  
(505), cada una de la pluralidad de primeras ranuras de  
15 fijación (505) se forma parcialmente en la pared por la  
superficie externa de cada una de la pluralidad de segundas  
celdas externas (500) con cuatro puntos de conexión,  
extendiéndose desde el lado superior hasta el lado inferior;  
cuatro lengüetas (305) y cuatro ranuras de fijación (310), cada  
20 una de las cuatro lengüetas (305) se forma a partir de la  
superficie externa de cada una de las cuatro celdas externas  
de esquina (300) con tres puntos de conexión, extendiéndose  
desde el lado superior hasta el lado inferior, y cada una de  
las cuatro ranuras de fijación (310) se forma parcialmente en

IMPI  
INSTITUTO MEXICANO  
DE LA PROPIEDAD  
INDUSTRIAL



00017

SIN TEXTO

la pared por la superficie externa de una de las cuatro celdas externas de esquina (300) con tres puntos de conexión, extendiéndose desde el lado superior hasta el lado inferior; la posición de cada lengüeta (305) con respecto a la correspondiente ranura de fijación (310) en cada una de las cuatro celdas externas (300) con tres puntos de conexión es de modo tal que una de entre la lengüeta (305) y la ranura de fijación (310) se localiza en uno de los lados (A, B, C, D), la otra se localiza en el lado adyacente al mismo, a 90° entre sí, para cada uno de los lados (A, B, C, D) una de las dos celdas externas de esquina que acotan dicho lado tiene una ranura de fijación (310) y la otra celda externa de esquina tiene una lengüeta, y cada lengüeta (305, 405) y cada ranura de fijación (310, 505) de las celdas externas (300, 400, 500) correspondientes se encuentran alternadas para cada uno de los lados, de modo que la vista de cada uno de los lados (A, B, C, D) es igual a la vista del lado opuesto correspondiente, en donde las lengüetas (305, 405) y ranuras de fijación (310, 505) de un lado de la estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua (1) son capaces de acoplarse a las ranuras de fijación (310', 505') y lengüetas (305', 405'), respectivamente, de un lado de otra estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua (1').

IMPI  
INSTITUTO MEXICANO  
DE PROPIEDAD INDUSTRIAL



00018

IN TEXTO

Los puntos de conexiones entre las celdas (100, 200, 300, 400, 500) y, por ende, la conexión entre las mismas y/o con los arcos (600), tal como ha sido descrito anteriormente para conformar la estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua (1), ocurre en las mismas posiciones para cada celda (100, 200, 300, 400, 500) y se utilizarán indicaciones a las posiciones de las horas en un reloj, para mayor claridad. Las primeras y segundas celdas internas (100, 200) que tienen cuatro puntos de conexión, y las primeras y segundas celdas externas (400, 500) que tienen cuatro puntos de conexión, tienen los puntos de conexión a la mitad de las 12 y las 3, a la mitad de las 3 y las 6, a la mitad de las 6 y las 9, y a la mitad de las 9 y las 12. Las cuatro celdas externas de esquina (300) con tres puntos de conexión tienen dichos puntos de conexión en tres puntos seleccionados de a la mitad de las 12 y las 3, a la mitad de las 3 y las 6, a la mitad de las 6 y las 9, y a la mitad de las 9 y las 12, siendo cada una de las selecciones de puntos de conexión diferente a las otras tres. De manera más específica, de acuerdo a la Figura 1 y a partir de la esquina superior izquierda en el sentido de las manecillas del reloj, la primera celda externa de esquina con tres puntos de conexión tiene dichos puntos de conexión a la mitad de las 12 y las 3, a la mitad de las 3 y las 6, y a la mitad de las 6 y las 9, la segunda celda externa

IMPI  
INSTITUTO MEXICANO  
DE PROPIEDAD INDUSTRIAL



00019

SAN TEXTO

de esquina con tres puntos de conexión tiene dichos puntos de conexión a la mitad de las 3 y las 6, a la mitad de las 6 y las 9, y a la mitad de las 9 y las 12, la tercera celda externa de esquina con tres puntos de conexión tiene dichos puntos de conexión a la mitad de las 12 y las 3, a la mitad de las 6 y las 9, y a la mitad de las 9 y las 12, y la cuarta celda externa de esquina con tres puntos de conexión tiene dichos puntos de conexión a la mitad de las 12 y las 3, a la mitad de las 3 y las 6, y a la mitad de las 9 y las 12.

10 Con respecto a las lengüetas (305, 405), visualizadas más claramente en las Figuras 2, 3A y 3B, se puede apreciar un detalle de dichas lengüetas en una modalidad preferida. Las lengüetas (305, 405) comprenden un eje (800) con una longitud de eje (805) conectado a la superficie exterior de las celdas  
15 externas de esquina (300) con tres puntos de conexión y de las primeras celdas externas (400) con cuatro puntos de conexión y una cabeza (810) conectada al eje (800) con una longitud de la cabeza (815), mayor que la longitud de eje (805), con un ángulo  $\theta$  que va desde 80 a 110° desde el eje (800), en donde el eje  
20 (800) y la cabeza se extienden desde el lado superior hacia el lado inferior. La cabeza (810) tiene una superficie de carga (820) con una pendiente coincidente con la curvatura de las ranuras de fijación (310, 505) permitiendo el acople de dicha cabeza (800) con dichas ranuras de fijación (310, 505). De modo



00 00320

SIN TEXTO  
CONSEJO DE LA  
NACION

preferido, la cabeza (810) es ahusada, conectada al eje (800) por la parte convexa en el vértice de la misma. Un primer borde inclinado (825) y un segundo borde inclinados (830) se extienden desde el lado superior al lado inferior y  
5 paralelamente desde la superficie exterior de las celdas externas (300, 400) con respecto al eje (800), y están espaciado de éste, así como también están espaciados de la cabeza (810). Los bordes exteriores (825a, 830b) del primer y segundo borde inclinado, respectivamente, pueden tener una  
10 curvatura coincidente con la curvatura del exterior de las ranuras de fijación (310, 505) en la que se fija la cabeza (810).

Con respecto a las ranuras de fijación (310, 505), visualizadas más claramente en las Figuras 2, 3A y 3C, éstas  
15 pueden ser ahusadas paralelamente a la pared de las celdas externas de esquina (300) con tres puntos de conexión y a la pared de segundas celdas externas (500) con cuatro puntos de conexión, respectivamente, formando labios (840a, 840b), en donde la parte interior de la pared de dichas celdas (300, 500)  
20 está desplazada hacia el centro de las mismas, permitiendo la formación de las ranuras de fijación (310, 505), teniendo el mismo espesor que las paredes de celdas que no tienen ranuras de fijación. En otras modalidades de la invención, cada ranura de fijación (310, 505) puede tener aberturas de alineación

IMPI  
INSTITUTO MEXICANO  
DE PATENTES  
Y MARCAS



00021

SIN TEXTO  
COORDINACION COMERCIAL  
DE MARCAS Y PATENTES

(845) formada en cada ranura de fijación para acoplarse a una lengüeta (305, 405). En cualquiera de las modalidades, cada ranura de fijación (310, 505) puede tener un nervio de tensión (no mostrado) adyacente en al menos un lado (interno, externo) a la ranura de fijación (310, 505).

Como ha sido indicado anteriormente, las celdas pueden tener diversas formas, por lo que ello es aplicable a cualquiera de las celdas internas (100, 200) o externas (300, 400, 500) de la presente invención. En una modalidad aplicable o combinable con al menos otra modalidad dentro de la presente invención, la totalidad de las celdas internas (100, 200) y la totalidad de las celdas externas (300, 400, 500) son cilíndricas. En una modalidad aplicable o combinable con al menos otra modalidad dentro de la presente invención, al menos una de las celdas internas (100, 200) y al menos una de las celdas externas (300, 400, 500) tienen una sección transversal de acuerdo a la ecuación

$$\left|\frac{x}{a}\right|^2 + \left|\frac{y}{b}\right|^2 = 1$$

en donde  $a, b \in \mathbb{R}^+$ ;  $a, b \neq 0$ ;  $a \neq b$ , definiendo con ello secciones transversales elípticas, conformando dichas celdas como cilindros elípticos. En una modalidad preferida, aplicable o combinable con al menos otra modalidad dentro de la presente invención, al menos una de las celdas internas

**IMPI**  
INSTITUTO MEXICANO  
DE LA FOTOGRAFIA  
INDEPENDIENTE



00022

**CONFIDENTIAL**

(100, 200) y al menos una de las celdas externas (300, 400, 500) tienen una sección transversal de acuerdo a la ecuación

$$\left|\frac{x}{a}\right|^n + \left|\frac{y}{b}\right|^n = 1$$

en donde  $a, b \in \mathbb{R}^+$ ;  $a = b$ ;  $1 < n < \infty$  /  $n \neq 2$ ,

- 5 conformando dichas celdas como cilindros superelípticos. Como se podrá apreciar, los valores de  $n$  de acuerdo al intervalo interno  $1 < n < 2$  describen secciones transversales hipoelípticas, mientras que los valores de  $n$  de acuerdo al intervalo  $2 < n < \infty$  describen secciones transversales
- 10 hiperelípticas, siendo el caso límite  $\infty$  correspondiente a un cuadrado. Dentro de una de las modalidades más preferidas de la invención, cuyas características pueden apreciarse en las celdas internas y externas de la estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua de al menos
- 15 una de las Figuras de la presente invención, la totalidad de la pluralidad de segundas celdas internas (200) y la totalidad de las celdas externas (300, 400, 500) son cilíndricas, y la totalidad de las primeras celdas internas (100) tienen una sección transversal de acuerdo a la ecuación

20 
$$\left|\frac{x}{a}\right|^n + \left|\frac{y}{b}\right|^n = 1$$

en donde  $a, b \in \mathbb{R}^+$ ;  $a = b$ ;  $1.65 \leq n \leq 1.85$ , más preferiblemente  $1.70 \leq n \leq 1.80$ , y aún más preferiblemente  $n =$



00023

SIN TEXTO

1.75, conformando dichas celdas como cilindros hipoelípticos. Ejemplo de dichas primeras celdas (100) con  $n = 1.75$  pueden encontrarse en la modalidad preferida, ilustrada mediante la Figuras 3D y 3E. Las ecuaciones señaladas para todas las  
5 modalidades anteriores y posteriores de las celdas internas (100, 200) y celdas externas (300, 400, 500) sirven como referencia para el diseño de la forma de sección transversal de las mismas, pero no para determinar su dimensión, y no necesariamente para determinar la orientación de las mismas,  
10 dentro de la estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua de la presente invención.

En una modalidad, aplicable o combinable con al menos otra modalidad dentro de la presente invención, en al menos una de la pluralidad de segundas celdas internas (200) con  
15 cuatro puntos de conexión se presenta un elemento en forma de X (220), cuyos extremos contactan el borde interior correspondiente al lado inferior. En una modalidad, aplicable o combinable con al menos otra modalidad dentro de la presente invención, en al menos una de la pluralidad de primeras celdas  
20 externas (400) con cuatro puntos de conexión se presenta un elemento en forma de X (420), cuyos extremos contactan el borde interior correspondiente al lado inferior. En una modalidad, aplicable o combinable con al menos otra modalidad dentro de la presente invención, en al menos la pluralidad de segundas

IMPI  
INSTITUTO MEXICANO  
DE INVESTIGACIONES  
PULVERIZADAS



00024

SIN TEXTO  
COMUNICACION INVESTIGACION  
DE ARQUITECTURA

celdas externas (500) con cuatro puntos de conexión se presenta un elemento en forma de X (520), cuyos extremos contactan el borde interior correspondiente al lado inferior. En una modalidad, aplicable o combinable con al menos otra modalidad dentro de la presente invención, en al menos una de las cuatro celdas externas de esquina (300) con tres puntos de conexión, se presenta un elemento en forma de X (320), cuyos extremos contactan el borde interior correspondiente al lado inferior. En una variación aplicable a cada una de las modalidades anteriores, al menos un elemento en forma de X (220, 320, 420, 520) tiene un orificio (700) localizado en un punto central de dicho elemento en forma de X. La posición de los elementos en forma de X (220, 320, 420, 520) en las celdas correspondientes puede ser variable, prefiriéndose que los extremos de dichos elementos en forma de X (220, 320, 420, 520) estén en las posiciones a la mitad de las 12 y las 3, a la mitad de las 3 y las 6, a la mitad de las 6 y las 9, y a la mitad de las 9 y las 12.

En una modalidad, aplicable o combinable con al menos otra modalidad dentro de la presente invención, al menos una de la pluralidad de primeras celdas internas (100) con cuatro puntos de conexión presenta un elemento interno (110) conformado por un primer arco (125) y un segundo arco (130) enfrentados por su parte convexa, que se extienden del lado

IMPI  
INSTITUTO MEXICANO  
DE INVESTIGACIONES  
PSICOLÓGICAS



00.25

SIN TEXTO  
LUGAR DE TEXTO  
LUGAR DE TEXTO

superior al lado inferior, cuyos vértices presentan la menor distancia entre dichos primer arco (125) y segundo arco (130), unidos por una banda recta (135) desde el vértice de dicho primer arco (125), que se extiende del lado superior al lado inferior, al vértice de dicho segundo arco (130), en donde los extremos de dichos primer arco (125) y segundo arco (130) se conectan a la pared interior de la al menos una de la pluralidad de primeras celdas internas (100), como se aprecia en la Figura 3D. Puede decirse que el elemento interno (110) tiene forma de H con los extremos de los arcos (125, 130) curvados hacia afuera. La posición de los extremos de los arcos (125, 130) del elemento interno (110) a la pared interior de la al menos una de la pluralidad de primeras celdas internas (100) puede ser variable, y depende de la cantidad de éstas. Por ejemplo, en el caso de la modalidad preferida de la invención ilustrada en las Figuras, los extremos de los arcos (125, 130) de cada uno de los elementos internos (110) están colocados en posición girada con respecto al anterior, y alternando cuatro posiciones de los extremos de los arcos (125, 130) del elemento interno (110): una primera posición con los extremos de la banda recta (135) señalando a la mitad de las 12 y las 3 y a la mitad de las 6 y las 9, una segunda posición con los extremos de la banda recta (135) señalando las 3 y las 9, una tercera posición con los extremos de la banda recta (135) señalando a la mitad



00026

SIAV TEXTIO  
CHANDRA PRASETHA  
DIAMANTI

de las 3 y las 6 y a la mitad de las 9 y las 12, y una cuarta posición con los extremos de la banda recta (135) señalando las 12 y las 6. Por supuesto, la posición de los extremos de los arcos (125, 130) pueden ser variables, incluyendo otras 5 posiciones diferentes de aquéllas de las Figuras. En una modalidad preferida, derivada de las modalidades anteriores, cuando existe una primera celda interna localizada en el centro de la estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua de la presente invención, es decir, en 10 donde los ejes de simetría de dicha estructura coinciden en un punto, tal como se ve más claramente en dicha modalidad representada en las Figuras 1 y 3E, dicha primera celda interna presenta un elemento interno central (150) con forma de estrella de cuatro picos, conformada por cuatro arcos (150a, 15 150b, 150c, 150d) que forman una cavidad hueca en el centro de dicha estrella de cuatro picos, dichos arcos (150a, 150b, 150c, 150d) se extienden del lado superior al lado inferior, cada extremo de arco se encuentra cercano al extremo de otro arco, para formar la estrella de cuatro picos, estando los picos de 20 dicha estrella de cuatro picos, formado cada uno de dichos picos por dos extremos de arcos cercanos, por consiguiente, en contacto con la pared interior de la primera celda interna central. Dicha forma de estrella de cuatro picos para el elemento interno central (150) puede ser diseñada mediante una

EMPI  
INSTITUTION  
DATA



00027

SIN TEXTO

forma superparabólica en donde dicha forma superparabólica de acuerdo a la ecuación

$$\left|\frac{x}{a}\right|^n + \left|\frac{y}{b}\right|^n = 1$$

en donde  $a, b \in \mathbb{R}^+$ ;  $a = b$ ;  $0 < n < 1$ , más  
 5 preferiblemente  $0.2 < n < 0.8$ , más preferiblemente  $0.4 < n < 0.6$  y aún más preferiblemente  $n = 0.5$ , conformando dicho elemento interno central como una estructura hipoelíptica. La posición de dicho elemento interno central (150) es variable, siendo preferida la posición de los picos en dirección del  
 0 centro de las cuatro segundas celdas internas (200) con cuatro puntos de conexión, con las que está conectada la primera celda interna central, como se aprecia en las Figuras 1 y 3E.

En una modalidad, aplicable o combinable con al menos otra modalidad dentro de la presente invención, al menos una  
 15 de la pluralidad de primeras celdas internas (100) con cuatro puntos de conexión tiene un reborde interno (105), el cual se extiende desde el borde interior correspondiente al lado inferior de dicha al menos una de la pluralidad de primeras celdas internas (100) hacia el centro de la misma. En otra  
 20 modalidad, aplicable o combinable con al menos otra modalidad dentro de la presente invención, al menos una de la pluralidad de segundas celdas internas (200) con cuatro puntos de conexión tiene un reborde interno (205), el cual se extiende desde el

INTE  
LIT

00028

SIN TEXTO  
COMUNICACION DE  
DE ARCADE DE

borde interior correspondiente al lado inferior de dicha al menos una de la pluralidad de segundas celdas internas (200) hacia el centro de la misma. En otra modalidad, aplicable o combinable con al menos otra modalidad dentro de la presente

5 invención, al menos una de la pluralidad de celdas externas (300) con tres puntos de conexión tiene un reborde interno (315), el cual se extiende desde el borde interior correspondiente al lado inferior de dicha al menos una de la pluralidad de celdas externas (300) con tres puntos de conexión

10 hacia el centro de la misma. En otra modalidad, aplicable o combinable con al menos otra modalidad dentro de la presente invención, al menos una de la pluralidad de primeras celdas externas (400) con cuatro puntos de conexión tiene un reborde interno (410), el cual se extiende desde el borde interior

15 correspondiente al lado inferior de dicha al menos una de la pluralidad de primeras celdas externas (400) con cuatro puntos de conexión hacia el centro de la misma. En otra modalidad, aplicable o combinable con al menos otra modalidad dentro de la presente invención, al menos una de la pluralidad de

20 segundas celdas externas (500) con cuatro puntos de conexión tiene un reborde interno (510), el cual se extiende desde el borde interior correspondiente al lado inferior de dicha al menos una de la pluralidad de primeras celdas externas (500) con cuatro puntos de conexión hacia el centro de la misma,

SIN TEXTO

excepto en el segmento correspondiente a la ranura de fijación (505). En otra modalidad, aplicable o combinable con al menos otra modalidad dentro de la presente invención, al menos uno de la pluralidad de arcos (600) tiene un reborde (605), el cual se extiende en la sección cóncava desde el borde correspondiente al lado inferior de dicho al menos uno de la pluralidad de arcos (600), como puede apreciarse en la Figura 4A. En una variante de esta modalidad, el reborde puede presentarse también en la sección convexa, o bien solamente en ésta. En otra modalidad, aplicable o combinable con al menos otra modalidad dentro de la presente invención, en el al menos un elemento interno el primer arco (125) tiene un reborde (125i, 125e) en cada uno de ambos bordes correspondiente al lado inferior, el segundo arco (130) tiene un reborde (130i, 130e) en cada uno de ambos bordes correspondiente al lado inferior, y la banda recta (135) tiene un reborde (135a, 135b) en cada uno de ambos bordes correspondiente al lado inferior. Cada reborde (135a, 135b) de ambos bordes correspondientes al lado inferior es integral a los rebordes (125i, 130i) correspondientes a las dos secciones convexas del primer arco (125) y del segundo arco (130) que son divididas por la banda recta (135), como podrá apreciarse en la modalidad preferida de las Figuras. En otra modalidad, aplicable o combinable con al menos otra modalidad dentro de la presente invención, cuando

IMPI  
INSTITUTO  
DE INVESTIGACIONES  
MEXICANAS



00030

SIAM TEXTO  
CONVENCIONES  
MEXICANAS

esté presente un elemento interno central (150) con forma de estrella de cuatro picos tiene un reborde (155a, 155b, 155c, 155d) en cada uno de los arcos (150a, 150b, 150c, 150d), respectivamente, que conforman dicho elemento interno central  
5 (150) en forma de estrella de cuatro picos.

En una modalidad preferida, como la ilustrada en las Figuras 1, 3A, 3B y 3C, los rebordes (205, 315, 410, 510) de las segundas celdas internas (200) con cuatro puntos de conexión y celdas externas (300, 400, 500) son integrales a  
10 sus respectivos elementos en forma de X (220, 320, 420, 520), los rebordes (105) de las primeras celdas internas (100) con cuatro puntos de conexión son integrales a los rebordes (125i, 125e, 130i, 130e) del primer y segundo arcos (125, 130) de los elementos internos (110), y a su vez, los rebordes (135a, 135b)  
15 son integrales a los rebordes (125i, 125e, 130i, 130e) del primer y segundo arcos (125, 130) de los elementos internos (110) y, si hubiere, el reborde (105) de una primera celda interna central son integrales a los rebordes (155a, 155b, 155c, 155d) de los arcos (150a, 150b, 150c, 150d) del elemento  
20 interno central (150) en forma de estrella de cuatro picos.

En la modalidad más preferida, como se aprecia en las Figuras 1, 2 y 3A-3E, la invención se refiere a una estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua (1), que comprende nueve primeras celdas internas (100)

IMPI  
INSTITUTO  
MEXICANO  
INDUSTRIAL

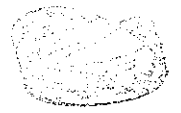


00031

SIN TEXTO  
CONVENCION DE MEXICO  
DE 1900 DE 1900

con cuatro puntos de conexión, una de dichas primeras celdas internas está posicionada en el centro de la estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua (1); cuatro segundas celdas internas (200) con cuatro puntos de conexión, cada una de la pluralidad de segundas celdas internas (200) está conectada a cuatro de la pluralidad de primeras celdas internas (100) con cuatro puntos de conexión; cuatro celdas externas de esquina (300) con tres puntos de conexión, cada una de las cuatro celdas externas de esquina (300) con tres puntos de conexión está conectada a una de la pluralidad de primeras celdas internas (100) con cuatro puntos de conexión; cuatro primeras celdas externas (400) con cuatro puntos de conexión, cada una de dicha pluralidad de primeras celdas externas (400) con cuatro puntos de conexión está conectada a dos de la pluralidad de celdas internas (100) con cuatro puntos de conexión; cuatro segundas celdas externas (500) con cuatro puntos de conexión, cada una de dicha pluralidad de segundas celdas externas (500) con cuatro puntos de conexión está conectada a dos de la pluralidad de primeras celdas internas (100) con cuatro puntos de conexión; cada una de las nueve primeras celdas internas (100) con cuatro puntos de conexión tiene una capacidad volumétrica idéntica entre sí, y mayor que la capacidad volumétrica de cada una de las segundas celdas internas (200) con cuatro puntos de conexión y que las celdas

IMPI  
INSTITUTO  
MEXICANO



00032

SIN TEXTO  
INSTITUTO MEXICANO DE PROFESIONALES INVESTIGADORES

externas (300, 400, 500); doce arcos (600), cada arco (600) con dos puntos de conexión correspondientes a sus extremos, cada uno de la pluralidad de arcos (600) conectan a: i) cada una de las cuatro celdas externas de esquina (300) con tres  
5 puntos de conexión con una primera celdas externas (400) con cuatro puntos de conexión y con una segunda celda externa (500) con cuatro puntos de conexión, y, ii) cada una de las primeras celdas externas (400) con cuatro puntos de conexión con una segunda celda externa (500) con cuatro puntos de conexión, cada  
10 arco (600) con la sección cóncava opuesta a la celda interna (400) de cuatro puntos de conexión correspondiente; cuando están conectados las celdas internas (100, 200), externas (300, 400, 500) y arcos (600) forman la estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua (1), que tiene  
15 un primer lado (A), un segundo lado (B) opuesto al primer lado (A), un tercer lado (C) entre el primer lado (A) y segundo lado (B) y un cuarto lado (D) opuesto al tercer lado, formando un lado superior y un lado inferior; cada arco (600) se extiende desde el lado superior hasta el lado inferior; cuatro lengüetas  
20 (405), cada una de las cuatro lengüetas (405) se forma a partir de la superficie externa de cada una de las cuatro primeras celdas externas (400) de cuatro puntos de conexión, extendiéndose desde el lado superior hasta el lado inferior; cuatro ranuras de fijación (505), cada una de las cuatro

IMPI  
INSTITUTO MEXICANO  
DE INVESTIGACIONES  
PULVERIZADAS



00033

SAN TEXTO  
CONSTITUCION  
ESTADO DE GUERRERO

ranuras de fijación (505) se forma parcialmente en la pared por la superficie externa de cada una de las cuatro celdas externas (500) con cuatro puntos de conexión, extendiéndose desde el lado superior hasta el lado inferior; cuatro lengüetas (305) y cuatro ranuras de fijación (310), cada una de las

5 cuatro lengüetas (305) se forma a partir de la superficie externa de cada una de las cuatro celdas externas de esquina (300) con tres puntos de conexión, extendiéndose desde el lado superior hasta el lado inferior, y cada una de las cuatro

10 ranuras de fijación (310) se forma parcialmente en la pared por la superficie externa de una de las cuatro celdas externas de esquina (300) con tres puntos de conexión, extendiéndose desde el lado superior hasta el lado inferior; la posición de cada lengüeta (305) con respecto a la correspondiente ranura

15 de fijación (310) en cada una de las cuatro celdas externas de esquina (300) con tres puntos de conexión es de modo tal que una de entre la lengüeta (305) y la ranura de fijación (310) se localiza en uno de los lados (A, B, C, D), la otra se localiza en el lado adyacente al mismo, a 90° entre sí, para

20 cada uno de los lados (A, B, C, D) una de las dos celdas externas de esquina que acotan dicho lado tiene una ranura de fijación (310) y la otra celda externa de esquina tiene una lengüeta, cada lengüeta (305, 405) y cada ranura de fijación (310, 505) de las celdas externas (300, 400, 500)

IMPI  
INSTITUTO MEXICANO  
DE LA PROPIEDAD  
INDUSTRIAL



00334

SIN TEXTO  
ACORDADO DE PROPIEDAD  
DE MARCA DE PROPIEDAD

correspondientes se encuentran alternadas para cada uno de los lados, de modo que la vista de cada uno de los lados (A, B, C, D) es igual a la vista del lado opuesto correspondiente; los puntos de conexión de las primeras y segundas celdas internas (100, 200) que tienen cuatro puntos de conexión, y de las primeras y segundas celdas externas (400, 500) que tienen cuatro puntos de conexión, están a la mitad de las 12 y las 3, a la mitad de las 3 y las 6, a la mitad de las 6 y las 9, y a la mitad de las 9 y las 12, los puntos de conexión de cada una de las celdas externas de esquina (300) con tres puntos de conexión está a la mitad de las 12 y las 3, a la mitad de las 3 y las 6, a la mitad de las 6 y las 9, y a la mitad de las 9 y las 12, respectivamente; las lengüetas (305, 405) comprenden un eje (800) con una longitud de eje (805) conectado a la superficie exterior de las celdas externas de esquina (300) con tres puntos de conexión y de las primeras celdas externas (400) con cuatro puntos de conexión y una cabeza (810) conectada al eje (800) con una longitud de la cabeza (815), mayor que la longitud de eje (805), con un ángulo  $\theta$  de aproximadamente  $100^\circ$  desde el eje (800), el eje (800) y la cabeza se extienden desde el lado superior hacia el lado inferior, la cabeza (810) tiene una superficie de carga (820) con una pendiente coincidente con la curvatura de las ranuras de fijación (310, 505) permitiendo el acople de dicha cabeza

IMPI

00035

SIN TEXTO

(800) con dichas ranuras de fijación (310, 505), la cabeza (810) es ahusada, conectada al eje (800) por la parte convexa en el vértice de la misma, un primer borde inclinado (825) y un segundo borde inclinado (830) se extienden desde el lado superior al lado inferior y paralelamente desde la superficie exterior de las celdas externas (300, 400) con respecto al eje (800), y están espaciados de éste y de la cabeza (810), unos bordes exteriores (825a, 830b) en el primer y segundo borde inclinado, respectivamente, tienen una curvatura coincidente con la curvatura del exterior de las ranuras de fijación (310, 505) en la que se fija de cabeza (810); las ranuras de fijación (310, 505), están ahusadas paralelamente a la pared de las celdas externas de esquina (300) con tres puntos de conexión y a la pared de segundas celdas externas (500) con cuatro puntos de conexión, respectivamente, formando labios (840a, 840b), la parte interior de la pared de dichas celdas (300, 500) está desplazada hacia el centro de las mismas, permitiendo la formación de las ranuras de fijación (310, 505), cada ranura de fijación (310, 505) tiene aberturas de alineación (845) formada en cada ranura de fijación para acoplarse a una lengüeta (305, 405); las segundas celdas internas (200) y las celdas externas (300, 400, 500) son cilíndricas, y las primeras celdas internas (100) tienen una sección transversal de acuerdo a la ecuación

IMPI  
INSTITUTO MEXICANO  
DE LA INGENIERIA  
INDUSTRIAL



00036

SIN TEXTO  
CANTON DE GUAYMAS  
MICHUAN DE OROZCO

$$\left|\frac{x}{a}\right|^n + \left|\frac{y}{b}\right|^n = 1$$

en donde  $a, b \in \mathbb{R}^+$ ;  $a = b$ ;  $n = 1.75$ ; un elemento en forma de X (220, 320, 420, 520) se presenta en cada una de la segundas celdas internas (200) y celdas externas (300, 400, 500), cuyos extremos de los elementos en forma de X (220, 320, 420, 520) contactan el borde interior correspondiente al lado inferior de la celda respectiva, cada elemento en forma de X (220, 320, 420, 520) tiene un orificio (700) localizado en un punto central, la posición de los extremos de elementos en forma de X (220, 320, 420, 520) están en las posiciones a la mitad de las 12 y las 3, a la mitad de las 3 y las 6, a la mitad de las 6 y las 9, y a la mitad de las 9 y las 12; las primeras celdas internas (100) con cuatro puntos de conexión, excepto aquélla localizada en la posición central, presenta un elemento interno (110) conformado por un primer arco (125) y un segundo arco (130) enfrentados por su parte convexa, que se extienden del lado superior al lado inferior, cuyos vértices presentan la menor distancia entre dichos primer arco (125) y segundo arco (130), unidos por una banda recta (135) desde el vértice de dicho primer arco (125), al vértice de dicho segundo arco (130), dichos primer y segundo arcos (125, 130) y barra recta se extienden desde el lado superior al lado inferior, los extremos de dichos primer arco (125) y segundo arco (130)

IMPI  
INSTITUTO MEXICANO  
DE INVESTIGACIONES  
INDUSTRIALES



00037

SIN TEXTO  
CONTENIDO DE LA  
INVESTIGACION

se conectan a la pared interior de las primeras celdas internas (100), la posición de los extremos de los arcos (125, 130) de cada elemento interno (110) a la pared interior de las primeras celdas internas (100) se alterna a partir de una primera

5 posición con los extremos de la banda recta (135) señalando a la mitad de las 12 y las 3 y a la mitad de las 6 y las 9, una segunda posición con los extremos de la banda recta (135) señalando las 3 y las 9, una tercera posición con los extremos de la banda recta (135) señalando a la mitad de las 3 y las 6

10 y a la mitad de las 9 y las 12, y una cuarta posición con los extremos de la banda recta (135) señalando las 12 y las 6, la primera celda interna localizada en la posición central presenta un elemento interno central (150) con forma de estrella de cuatro picos, conformada por cuatro arcos (150a,

15 150b, 150c, 150d) que forman una cavidad hueca en el centro de dicha estrella de cuatro picos, dichos arcos (150a, 150b, 150c, 150d) se extienden del lado superior al lado inferior, cada extremo de arco se encuentra cercano al extremo de otro arco, para formar la estrella de cuatro picos, estando los picos de

20 dicha estrella de cuatro picos, formado cada uno de dichos picos por dos extremos de arcos cercanos, por consiguiente, en contacto con la pared interior de la primera celda interna central, dicha forma de estrella de cuatro picos para el elemento interno central (150) puede ser diseñada mediante una



00038

**SIN TEXTO**  
INSTITUTO MEXICANO DE PROFESIONALES INVESTIGADORES  
MEXICO D.F. 1973

forma superparabólica en donde dicha forma superparabólica de acuerdo a la ecuación

$$\left|\frac{x}{a}\right|^n + \left|\frac{y}{b}\right|^n = 1$$

en donde  $a, b \in \mathbb{R}^+$ ;  $a = b$ ;  $n = 0.5$ ; la posición de

5 los picos es en dirección del centro de las cuatro segundas celdas internas (200) con cuatro puntos de conexión, con las que está conectada la primera celda interna central; las celdas internas (100, 200) tienen rebordes (105, 205), las celdas externas (300, 400, 500) tienen rebordes (315, 410, 510), los

10 arcos (600) tienen un reborde (605) en la sección cóncava de los mismos, los primeros arcos (125), segundos arcos (130) y bandas rectas (135) tienen respectivos rebordes (125i, 125e, 130i, 130e, 135a, 135b) en los elementos internos (110), cada reborde (135a, 135b) de las bandas rectas es integral a los

15 rebordes (125i, 130i) correspondientes a las dos secciones convexas del primer arco (125) y del segundo arco (130) que son divididas por la banda recta (135), y el elemento interno central (150) con forma de estrella de cuatro picos tiene un reborde (155a, 155b, 155c, 155d) en cada uno de los arcos

20 (150a, 150b, 150c, 150d), respectivamente, que conforman dicho elemento interno central (150) en forma de estrella de cuatro picos; los rebordes (205, 315, 410, 510) de las segundas celdas internas (200) con cuatro puntos de conexión y celdas externas

IMPI  
INSTITUTO MEXICANO  
DE LA PROPIEDAD  
INDUSTRIAL



C 00039

SIN TEXTO  
SECRETARIA DE ECONOMIA  
DIRECCION DE PATENTES

ECCN.

(300, 400, 500) son integrales a sus respectivos elementos en forma de X (220, 320, 420, 520), los rebordes (105) de las primeras celdas internas (100) con cuatro puntos de conexión son integrales a los rebordes (125i, 125e, 130i, 130e) del primer y segundo arcos (125, 130) de los elementos internos (110), y a su vez, los rebordes (135a, 135b) son integrales a los rebordes (125i, 125e, 130i, 130e) del primer y segundo arcos (125, 130) de los elementos internos (110) y el reborde (105) de una primera celda interna central son integrales a los rebordes (155a, 155b, 155c, 155d) de los arcos (150a, 150b, 150c, 150d) del elemento interno central (150) en forma de estrella de cuatro picos; en donde las lengüetas (305, 405) y ranuras de fijación (310, 505) de un lado de la estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua (1) con capaces de acoplarse a las ranuras de fijación (310', 505') y lengüetas (305', 405'), respectivamente, de un lado de otra estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua (1').

En todas las modalidades, los rebordes de las celdas internas (100, 200), celdas externas (300, 400, 500), arcos (600) y elementos internos (110) y elemento interno central (150), si hubiere, proporcionan un soporte de carga adicional cuando la celda es llenada con grava, tierra, particulados o algún otro material de relleno. Dichos rebordes crean un área

IMPERIAL  
INTERNATIONAL  
DEVELOPMENT  
CORPORATION



00040

**31N TEXT**  
**CONFIDENTIAL**  
**100-443886-1**

de contacto aumentada con la capa o suelo debajo de ella para evitar derrapes en los mismos, así como mantener el nivel de la estructura, es decir, que no se hunda cuando se aplique peso sobre ella, tanto del material de relleno, como del tránsito vehicular y/o peatonal. Los elementos en forma de X (220, 320, 420, 520) cumplen con una función similar, además de evitar la deformación de las celdas cuando se rellenan con el material de relleno o cuando se aplica presión por el tránsito vehicular y/o peatonal. Asimismo, como podrá ser evidente a partir de la descripción de la estructura para la construcción de pisos permeables al agua de la presente invención, en cualquiera de sus modalidades, todas las celdas internas (100, 200) y externas (300, 400, 500), arcos (600), elementos internos (110), elemento interno central (150), lengüetas (305, 405), ranuras (310, 505), y los elementos constituyentes o secundarios de los mismos, donde aplique, tienen la misma altura, es decir, tienen la misma extensión desde el lado superior hasta el lado inferior.

La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua puede estar hecha de cualquier material rígido, susceptible de formar con dicho material paredes delgadas de celdas, a partir de 0.5 mm hasta un espesor deseado. Los materiales útiles más preferidos para la fabricación de la estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al

IMPI  
INSTITUTO MEXICANO  
DE LA PROPIEDAD  
INDUSTRIAL



00041

SIN TEXTO  
DOCUMENTO DE PATENTE  
DE INVENCION DE PATENTE

agua son polímeros rígidos, que de manera enunciativa más no limitativa se seleccionan de PVC, PP rígido, PE rígido, PET, etc., ya sean como materiales de primer uso o reciclados, siendo preferidos éstos últimos para coadyuvar al cuidado de los ecosistemas. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua puede ser coloreada en su elaboración mediante diversos pigmentos, por ejemplo, pigmentos ecológicos a partir de, por ejemplo, plantas o semillas, como los pigmentos de semilla de soya, para hacerla más amigable con el medio ambiente.

Como podrá apreciarse, la estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de acuerdo con cualquier modalidad señalada, de la presente invención tiene varias ventajas, por ejemplo, que siempre se pueden ensamblar dos o más estructuras, no importando la posición de los lados de la estructura, lo que permite el desensamble de solamente la o las estructuras deseadas (por ejemplo, dañadas) en una serie ensamblada de estructuras, en lugar de desensamblar toda una línea de estructuras, desde la estructura de extremo de dicha línea. El diseño de las celdas permite la aplicación de tensión ocasionada por cargas grandes, ya que puede resistir flexiones o contracciones cuando eso ocurra, permite que pase al subsuelo más del 90% de agua presente en la estructura que conforma un piso elaborado con la misma,

IMPI  
INSTITUTO MEXICANO  
DE LA PROPIEDAD  
INDUSTRIAL



00042

SIN TEXTO  
COMUNICACION PERMANENTE  
DE HECHOS DE PATENTES

evitando el uso de drenaje pluvial o ayudando al ya existente en la vialidad donde se utilizará la estructura, así como rebordes y elementos que eviten el hundimiento, haciéndola más estable, y hace que el armado de un conjunto de estructuras  
5 destinadas a la construcción de pisos permeables al agua sea más sencillo y rápido.

Como se ilustrativamente se muestra en la Figura 4A, una estructura integral útil para al menos una aplicación de entre tránsito peatonal, tránsito vehicular y jardinera, o  
10 combinaciones de las mismas, de acuerdo a la presente invención comprende al menos dos estructuras para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, en donde las lengüetas de la primera estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua se colocan en las ranuras de fijación de  
15 una segunda estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, así como las lengüetas de la segunda estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua se colocan en las ranuras de fijación de la primera estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al  
20 agua, repitiéndose lo anterior con al menos otra estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua de la presente invención en uno de los lados libres de las estructuras previamente ensambladas, como se aprecia en la

MAPA 3

00043

SIN TEXTO  
COMUNICACION MARITIMA  
DE ANCHURA DE FRECUENCIA

Figura 4B, tantas veces como sea necesario para cubrir al menos parcialmente una superficie predeterminada.

En uno de los objetivos más de la presente invención, se provee un proceso para la construcción de un piso permeable al agua (1000), el cual se aprecia en las realizaciones de las Figuras 5A y 5B, a partir de la estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, y estructuras derivadas de la misma, como la estructura integral útil para al menos una de entre tránsito peatonal, tránsito vehicular y jardinera, o combinaciones de las mismas, así como el piso resultante del mismo. Dicho proceso comprende las etapas de proveer al menos una de entre la estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua de la presente invención y la estructura integral formada a partir de la estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua de la presente invención, compactar del suelo (1100), fabricar guarniciones de cemento (1200) perimetrales a una superficie predeterminada, colocar una base de un primer material particulado (1300), colocar la al menos una de entre la estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua y la estructura integral de la presente invención para cubrir la superficie predeterminada, y rellenar con un segundo material particulado (1400) hasta el borde de la al menos una de entre la estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua y la estructura

IMPI  
INSTITUTO MEXICANO  
DE PROTECCION INDUSTRIAL



C 00044

SIN TEXTO  
COMUNICACION INDUSTRIAL  
DE ADUANA DE MEXICO

integral de la presente invención. En este sentido, el piso (1000), también motivo de la invención, comprende un suelo (1100) compactado, una base de un primer material particulado (1300), al menos una de entre la estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua y la estructura integral de cualquiera de la presente invención; un segundo material particulado (1400), que rellena la al menos una de entre la estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua y la estructura integral; y, guarniciones de cemento (1200) perimetrales, que delimitan el suelo (1100) compactado, la primer base de material particulado (1300), la al menos una de entre la estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua y la estructura integral y el segundo material particulado (1400).

En una modalidad preferida del piso y proceso de construcción de un piso con permeabilidad al agua de la presente invención, el primer particulado tiene un tamaño medio de partícula entre aproximadamente 1" a aproximadamente 1½" (aproximadamente 2.54 cm a aproximadamente 3.81) y una altura entre aproximadamente 3 a aproximadamente 25 cm. En una modalidad preferida, el segundo particulado tiene un tamaño medio de partícula entre aproximadamente 3/8" a aproximadamente ½" (aproximadamente 0.9525 cm a aproximadamente 1.27 cm). En una modalidad preferida más, ambos particulados pueden ser del

IMPI  
INSTITUTO MEXICANO  
DE INVESTIGACIONES  
PSICOLOGICAS



00045

SIN TEXTO  
HUMANISMO EXPERIMENTAL  
DE ALVARO DE PAZOLAS

81100  
mismo material, siendo más preferido para ambos la grava caliza. En una modalidad preferida más, la al menos una de entre la estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua y la estructura integral se localiza  
5 aproximadamente 1 cm por debajo del borde superior de la guarnición. Al menos una guarnición puede presentar una canaleta (1210) para captar el agua proveniente de un desnivel superior en el terreno, como se aprecia en la Figura 5B. En una modalidad preferida más, al menos uno entre el primer y el  
10 segundo particulado puede ser compactado para asegurar la correcta colocación de cada uno de ellos, tanto para situar correctamente la dentro de las celdas y espacio entre las mismas de la al menos una de entre la estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua y la estructura  
15 integral. En otra modalidad preferida más, para la construcción de jardineras, se coloca al menos una de entre pasto y semillas del mismo sobre las celdas rellenas con el segundo particulado.

Tanto en el piso como en el proceso preferido de fabricación de suelos permeables al agua como en otros  
20 similares y relacionados al mismo, se provee de ventajas, algunas de las cuales son evitar la formación de baches, frecuentes en concretos y asfaltos, fácil relleno de las celdas de la estructura para compensar pérdidas del segundo particulado por uso del piso permeable al agua.

3 MAP 11  
ENCLOSURE  
ENCLOSURE

~~00-46~~

ALL INFORMATION CONTAINED  
HEREIN IS UNCLASSIFIED  
DATE 08-22-2011 BY 60322  
UCBAW

Tanto en la estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, como en la estructura integral útil para al menos una aplicación de entre tránsito peatonal, tránsito vehicular y jardinera, o combinaciones de las mismas, y el proceso para la construcción de un piso permeable al agua de la presente invención pueden incluir al menos un marcador (no mostrados en las figuras) insertables en al menos una de entre celdas internas y externas, para mostrar algún patrón deseado, como espacios delimitados de estacionamiento, indicación de accesos, indicación de lugares especiales para personas con capacidades diferentes, etcétera, antes del llenado de las celdas con material particulado o retiro de éste y posterior colocación del al menos un marcador. Con ello, se evita pintar superficies debido al desgaste de la misma o suciedad, u otros agregados materiales de colores diferentes, que es complicado mantenerlo sólo en las celdas designadas debido al uso de la superficie que contenga la estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua.

Los beneficios que proporciona la estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua de la presente invención, en cualquiera de sus modalidades, son variados, entre ellas, proporcionar una superficie adecuada para el tránsito vehicular y peatonal con las ventajas ya señaladas, evitar inundaciones repentinas por exceso de lluvia o fugas, y



00047

SIN TEXIO  
COMUNICACIONES  
H. 1970 12 12

por tanto, evitar daños a estructuras o pérdida de vidas, recuperar cierto porcentaje de agua de lluvia, a manera de drenaje pluvial, evitar al menos parcialmente el impacto de sustancias contaminantes, como petróleo y derivados del mismo en el suelo o cuerpos acuíferos aledaños o debajo del mismo, por el atrapado entre los particulados de dichas sustancias contaminantes, así como por biorremediación natural, dada la gran cantidad de área de contacto que provee la estructura de la presente invención y los particulados, reducir las temperaturas a nivel de suelo, en comparación con las respectivas de pisos de cemento y asfalto, utilizar materiales de reciclaje para la elaboración de la estructura de la presente invención, fomentando el cuidado del planeta, proporciona pisos, pasos y superficies transitables en zonas donde es complicada o costosa, técnica y/o económicamente, la construcción de dichas superficies con cemento o asfalto, proporciona áreas verdes con gran drenaje pluvial, evita el atascamiento o derrape de vehículos, eliminando la presencia de tierra, lodo o fango, estabilización de áreas inestables, entre otras que podrán ser deducibles de una persona con conocimientos en el campo técnico.

Mientras que ciertas características de la invención se han ilustrado y descrito en la presente, muchas modificaciones, sustituciones, cambios y equivalentes se les

IMPI  
INSTITUTO MEXICANO  
DE LA PROTECCION  
INDUSTRIAL



00048

SIN TEXTO  
CONTIENE  
DE ARQUIVO DE PATENTES

ocurrirán a aquellos con conocimientos y experiencia en la técnica. La invención se describe en detalle con referencia a algunas realizaciones particulares, pero se debe entender que otras diversas modificaciones se pueden efectuar y aun así estar dentro del espíritu y alcance de la invención. Debe entenderse, por consecuencia, que las reivindicaciones adjuntas están destinadas a cubrir todas las modificaciones y cambios que caigan dentro del verdadero espíritu de la invención.



00049

SIN TEXTO  
CONTIENE MATERIAL  
PROFESIONAL

**REIVINDICACIONES**

1. Estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua (1), que comprende

5 una pluralidad de primeras celdas internas (100) con cuatro puntos de conexión;

una pluralidad de segundas celdas internas (200) con cuatro puntos de conexión, cada una de la pluralidad de segundas celdas internas (200) está conectada a cuatro de la pluralidad de primeras celdas internas (100) con cuatro puntos de conexión; cuatro celdas externas de esquina (300) con tres puntos de conexión, cada una de las cuatro celdas externas de esquina (300) con tres puntos de conexión está conectada a una de la pluralidad de primeras celdas internas (100) con cuatro puntos de conexión;

una pluralidad de primeras celdas externas (400) con cuatro puntos de conexión, cada una de dicha pluralidad de primeras celdas externas (400) con cuatro puntos de conexión está conectada a dos de la pluralidad de celdas internas (100) con cuatro puntos de conexión;

una pluralidad de segundas celdas externas (500) con cuatro puntos de conexión, cada una de dicha pluralidad de segundas celdas externas (500) con cuatro puntos de conexión

IMPI  
INSTITUTO  
DE INVESTIGACIONES  
INDUSTRIALES



00050

SIN TEXTO  
CONVENCIONES DE PATENTES  
DE AGENTES DE PATENTES

está conectada a dos de la pluralidad de primeras celdas internas (100) con cuatro puntos de conexión;

5 cada una de la pluralidad de primeras celdas internas (100) con cuatro puntos de conexión tiene una capacidad volumétrica idéntica entre sí, y mayor que la capacidad volumétrica de cada una de la pluralidad de segundas celdas internas (200) con cuatro puntos de conexión y que las celdas externas (300, 400, 500);

10 una pluralidad de arcos (600), cada arco (600) con dos puntos de conexión correspondientes a sus extremos, cada uno de la pluralidad de arcos (600) conectan a: i) cada una de las cuatro celdas externas de esquina (300) con tres puntos de conexión con una de la pluralidad de primeras celdas externas (400) con cuatro puntos de conexión y con una de la pluralidad  
15 de segundas celdas externas (500) con cuatro puntos de conexión, y, ii) cada una de la pluralidad de primeras celdas externas (400) con cuatro puntos de conexión con una de la pluralidad de segundas celdas externas (500) con cuatro puntos de conexión, cada arco (600) con la sección cóncava opuesta a  
20 la celda interna (400) de cuatro puntos de conexión correspondiente;

cuando están conectados las celdas internas (100, 200), externas (300, 400, 500) y arcos (600) forman la estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua (1),

LA PI



00.51

SIN TEXTO  
CONVENCION INTERNACIONAL  
DE LOS DERECHOS

que tiene un primer lado (A), un segundo lado (B) opuesto al primer lado (A), un tercer lado (C) entre el primer lado (A) y segundo lado (B) y un cuarto lado (D) opuesto al tercer lado, formando un lado superior y un lado inferior;

5 cada arco (600) se extiende desde el lado superior hasta el lado inferior;

una pluralidad de lengüetas (405), cada una de la pluralidad de lengüetas (405) se forma a partir de la superficie externa de cada una de la pluralidad de primeras  
10 celdas externas (400) de cuatro puntos de conexión, extendiéndose desde el lado superior hasta el lado inferior;

una pluralidad de ranuras de fijación (505), cada una de la pluralidad de primeras ranuras de fijación (505) se forma parcialmente en la pared por la superficie externa de cada una  
15 de la pluralidad de segundas celdas externas (500) con cuatro puntos de conexión, extendiéndose desde el lado superior hasta el lado inferior;

cuatro lengüetas (305) y cuatro ranuras de fijación (310), cada una de las cuatro lengüetas (305) se forma a partir  
20 de la superficie externa de cada una de las cuatro celdas externas de esquina (300) con tres puntos de conexión, extendiéndose desde el lado superior hasta el lado inferior, y cada una de las cuatro ranuras de fijación (310) se forma parcialmente en la pared por la superficie externa de una de

IMPI



00052

SIN TEXTO  
COORDINACION DE PATENTES  
DE AGUERO DE PATENTES

las cuatro celdas externas de esquina (300) con tres puntos de conexión, extendiéndose desde el lado superior hasta el lado inferior;

la posición de cada lengüeta (305) con respecto a la correspondiente ranura de fijación (310) en cada una de las cuatro celdas externas (300) con tres puntos de conexión es de modo tal que una de entre la lengüeta (305) y la ranura de fijación (310) se localiza en uno de los lados (A, B, C, D), la otra se localiza en el lado adyacente al mismo, a 90° entre sí, para cada uno de los lados (A, B, C, D) una de las dos celdas externas de esquina que acotan dicho lado tiene una ranura de fijación (310) y la otra celda externa de esquina tiene una lengüeta, y cada lengüeta (305, 405) y cada ranura de fijación (310, 505) de las celdas externas (300, 400, 500) correspondientes se encuentran alternadas para cada uno de los lados, de modo que la vista de cada uno de los lados (A, B, C, D) es igual a la vista del lado opuesto correspondiente, en donde las lengüetas (305, 405) y ranuras de fijación (310, 505) de un lado de la estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua (1) son capaces de acoplarse a las ranuras de fijación (310', 505') y lengüetas (305', 405'), respectivamente, de un lado de otra estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua (1').

IMPI  
INSTITUTO MEXICANO  
DE LA PROPIEDAD  
INDUSTRIAL



00053

SIN TEXTO  
CONVENCION DE GINEBRA  
1967

2. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con la reivindicación 1, en donde los puntos de conexión de las primeras y segundas celdas internas (100, 200) que tienen cuatro puntos de conexión, y de las primeras y segundas celdas externas (400, 500) que tienen cuatro puntos de conexión, están a la mitad de las 12 y las 3, a la mitad de las 3 y las 6, a la mitad de las 6 y las 9, y a la mitad de las 9 y las 12, y en donde los puntos de conexión de cada una de las celdas externas de esquina (300) son: i) a la mitad de las 12 y las 3, a la mitad de las 3 y las 6, y a la mitad de las 6 y las 9, ii) a la mitad de las 3 y las 6, a la mitad de las 6 y las 9, y a la mitad de las 9 y las 12, iii) a la mitad de las 12 y las 3, a la mitad de las 6 y las 9, y a la mitad de las 9 y las 12, y iv) a la mitad de las 12 y las 3, a la mitad de las 3 y las 6, y a la mitad de las 9 y las 12.

3. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con la reivindicación 1, en donde las lengüetas (305, 405) comprenden un eje (800) con una longitud de eje (805) conectado a la superficie exterior de las celdas externas de esquina (300) con tres puntos de conexión y de las primeras celdas externas (400) con cuatro puntos de conexión y una cabeza (810) conectada al eje (800) con una longitud de la cabeza (815), mayor que la longitud de

SIN TEXTO  
COMUNICACION REGISTRADA  
DE ACORDO DE PATENTES

eje (805), con un ángulo  $\theta$  que va desde 80 a 110° desde el eje (800), en donde el eje (800) y la cabeza se extienden desde el lado superior hacia el lado inferior, la cabeza (810) tiene una superficie de carga (820) con una pendiente coincidente  
5 con la curvatura de las ranuras de fijación (310, 505) permitiendo el acople de dicha cabeza (800) con dichas ranuras de fijación (310, 505).

4. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con la reivindicación 3,  
10 en donde la cabeza (810) es ahusada, conectada al eje (800) por la parte convexa en el vértice de la misma, y un primer borde inclinado (825) y un segundo borde inclinados (830) se extienden desde el lado superior al lado inferior y paralelamente desde la superficie exterior de las celdas  
15 externas (300, 400) con respecto al eje (800), y están espaciado de éste, así como también están espaciados de la cabeza (810).

5. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con la reivindicación 4,  
20 en donde el primer borde inclinado (825) tiene un borde exterior (825a), y el segundo bordes inclinado (830) tiene un borde exterior (830b); los bordes exteriores (825a, 830b) tienen una curvatura coincidente con la curvatura del exterior

IMPI  
1972

00055

SIN TEXTO  
CONSEJO NACIONAL  
DE ARCHIVO DE PATENTES

de las ranuras de fijación (310, 505) en la que se fija la cabeza (810).

6. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con la reivindicación 1, en donde las ranuras de fijación (310, 505) son ahusadas paralelamente a la pared de las celdas externas de esquina (300) con tres puntos de conexión y a la pared de segundas celdas externas (500) con cuatro puntos de conexión, respectivamente, formando labios (840a, 840b), en donde la parte interior de la pared de dichas celdas (300, 500) está desplazada hacia el centro de las mismas, permitiendo la formación de las ranuras de fijación (310, 505), teniendo el mismo espesor que las paredes de celdas que no tienen ranuras de fijación.

7. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con la reivindicación 6, en donde cada ranura de fijación (310, 505) tiene aberturas de alineación (845) formada en cada ranura de fijación para acoplarse a una lengüeta (305, 405).

8. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con la reivindicación 6, en donde cada ranura de fijación (310, 505) tiene un nervio de tensión adyacente en al menos un lado (interno, externo) a la ranura de fijación (310, 505).

IMPI  
INSTITUTO MEXICANO  
DE LA PROPIEDAD  
INTELLECTUAL



00056

SIN TEXTO  
COMUNICACION DE HECHOS  
AL TRIBUNAL DE PROTECCION

9. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con la reivindicación 1, en donde la totalidad de las celdas internas (100, 200) y la totalidad de las celdas externas (300, 400, 500) son  
5 cilíndricas.

10. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con la reivindicación 1, en donde al menos una de las celdas internas (100, 200) y al menos una de las celdas externas (300, 400, 500) tienen una  
10 sección transversal de acuerdo a la ecuación

$$\left|\frac{x}{a}\right|^2 + \left|\frac{y}{b}\right|^2 = 1$$

en donde  $a, b \in \mathbb{R}^+$ ;  $a, b \neq 0$ ;  $a \neq b$ .

11. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con la reivindicación 1,  
15 en donde al menos una de las celdas internas (100, 200) y al menos una de las celdas externas (300, 400, 500) tienen una sección transversal de acuerdo a la ecuación

$$\left|\frac{x}{a}\right|^n + \left|\frac{y}{b}\right|^n = 1$$

en donde  $a, b \in \mathbb{R}^+$ ;  $a = b$ ;  $1 < n < \infty$  /  $n \neq 2$ .

20 12. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con la reivindicación 1, en donde la totalidad de la pluralidad de segundas celdas

IMPI  
INSTITUTO MEXICANO  
DE PROPIEDAD  
INDUSTRIAL



00057

SIN TEXTO  
EXTRA  
COMUNIDAD DE INVESTIGACION  
DE MATERIA DE PROPIEDAD

internas (200) y la totalidad de las celdas externas (300, 400, 500) son cilíndricas, y la totalidad de las primeras celdas internas (100) tienen una sección transversal de acuerdo a la ecuación

$$5 \quad \left| \frac{x}{a} \right|^n + \left| \frac{y}{b} \right|^n = 1$$

en donde  $a, b \in \mathbb{R}^+$ ;  $a = b$ ;  $1.65 \leq n \leq 1.85$ .

13. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con la reivindicación 12, en donde  $n$  está definida por  $1.70 \leq n \leq 1.80$ .

10 14. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con la reivindicación 13, en donde  $n = 1.75$ .

15 15. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con la reivindicación 1, en donde en al menos una de la pluralidad de segundas celdas internas (200) con cuatro puntos de conexión se presenta un elemento en forma de X (220), cuyos extremos contactan el borde interior correspondiente al lado inferior.

20 16. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con la reivindicación 1, en donde en al menos una de la pluralidad de primeras celdas externas (400) con cuatro puntos de conexión se presenta un



00058

COMEXIO

elemento en forma de X (420), cuyos extremos contactan el borde interior correspondiente al lado inferior.

17. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con la reivindicación 1, en donde en al menos la pluralidad de segundas celdas externas (500) con cuatro puntos de conexión se presenta un elemento en forma de X (520), cuyos extremos contactan el borde interior correspondiente al lado inferior.

18. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con la reivindicación 1, en donde en al menos una de las cuatro celdas externas de esquina (300) con tres puntos de conexión, se presenta un elemento en forma de X (320), cuyos extremos contactan el borde interior correspondiente al lado inferior.

19. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 15 a 18, en donde al menos un elemento en forma de X (220, 320, 420, 520) tiene un orificio (700) localizado en un punto central de dicho elemento en forma de X.

20. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 15 a 19, en donde los extremos de dichos elementos en forma de X (220, 320, 420, 520) estén en las

IMPI

0059

SIM TEXIO

posiciones a la mitad de las 12 y las 3, a la mitad de las 3 y las 6, a la mitad de las 6 y las 9, y a la mitad de las 9 y las 12.

21. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con la reivindicación 1, en donde al menos una de la pluralidad de primeras celdas internas (100) con cuatro puntos de conexión presenta un elemento interno (110) conformado por un primer arco (125) y un segundo arco (130) enfrentados por su parte convexa, que se extienden del lado superior al lado inferior, cuyos vértices presentan la menor distancia entre dichos primer arco (125) y segundo arco (130), unidos por una banda recta (135) desde el vértice de dicho primer arco (125), que se extiende del lado superior al lado inferior, al vértice de dicho segundo arco (130), en donde los extremos de dichos primer arco (125) y segundo arco (130) se conectan a la pared interior de la al menos una de la pluralidad de primeras celdas internas (100).

22. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con la reivindicación 21, en donde los extremos de los arcos (125, 130) de cada uno de los elementos internos (110) se alternan en cuatro posiciones: una primera posición con los extremos de la banda recta (135) señalando a la mitad de las 12 y las 3 y a la mitad de las 6 y las 9, una segunda posición con los extremos de la

YAPI



00060

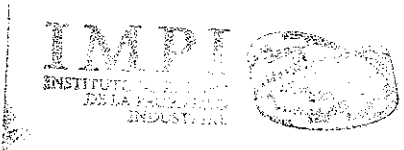
SAN TEXTO  
CONSEJO DE PATENTES

banda recta (135) señalando las 3 y las 9, una tercera posición con los extremos de la banda recta (135) señalando a la mitad de las 3 y las 6 y a la mitad de las 9 y las 12, y una cuarta posición con los extremos de la banda recta (135) señalando las 12 y las 6.

23. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con la reivindicación 21, en donde, cuando existe una primera celda interna localizada en el centro de la estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua (1), dicha primera celda interna presenta un elemento interno central (150) con forma de estrella de cuatro picos, conformada por cuatro arcos (150a, 150b, 150c, 150d) que forman una cavidad hueca en el centro de dicha estrella de cuatro picos, dichos arcos (150a, 150b, 150c, 150d) se extienden del lado superior al lado inferior, cada extremo de arco se encuentra cercano al extremo de otro arco, para formar la estrella de cuatro picos, estando los picos de dicha estrella de cuatro picos, formado cada uno de dichos picos por dos extremos de arcos cercanos, en contacto con la pared interior de dicha primera celda interna central diseñada mediante una forma superparabólica de acuerdo a la ecuación

$$\left|\frac{x}{a}\right|^n + \left|\frac{y}{b}\right|^n = 1$$

en donde  $a, b \in \mathbb{R}^+$ ;  $a = b$ ;  $0 < n < 1$ .



00061

SIN TEXTO  
CONTENIDO PROHIBIDO  
E. MONTAÑA DE MEXICO

24. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con la reivindicación 23, en donde  $n$  está definido por  $0.2 < n < 0.8$ .
25. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con la reivindicación 24, en donde  $n$  está definido por  $0.4 < n < 0.6$
26. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con la reivindicación 25, en donde  $n = 0.5$ .
27. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 23 a 26, en donde la posición de los picos está en dirección del centro de las cuatro segundas celdas internas (200) con cuatro puntos de conexión, con las que está conectada la primera celda interna central.
28. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con la reivindicación 1, en donde al menos una de la pluralidad de primeras celdas internas (100) con cuatro puntos de conexión tiene un reborde interno (105), el cual se extiende desde el borde interior correspondiente al lado inferior de dicha al menos una de la pluralidad de primeras celdas internas (100) hacia el centro de la misma.

1/11/71

00062

CONFIDENTIAL

29. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con la reivindicación 1, en donde al menos una de la pluralidad de segundas celdas internas (200) con cuatro puntos de conexión tiene un reborde interno (205), el cual se extiende desde el borde interior correspondiente al lado inferior de dicha al menos una de la pluralidad de segundas celdas internas (200) hacia el centro de la misma.

30. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con la reivindicación 1, en donde al menos una de la pluralidad de celdas externas (300) con tres puntos de conexión tiene un reborde interno (315), el cual se extiende desde el borde interior correspondiente al lado inferior de dicha al menos una de la pluralidad de celdas externas (300) con tres puntos de conexión hacia el centro de la misma.

31. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con la reivindicación 1, en donde al menos una de la pluralidad de primeras celdas externas (400) con cuatro puntos de conexión tiene un reborde interno (410), el cual se extiende desde el borde interior correspondiente al lado inferior de dicha al menos una de la pluralidad de primeras celdas externas (400) con cuatro puntos de conexión hacia el centro de la misma.

IMPI



00063

SUN TEXIO

32. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con la reivindicación 1, en donde al menos una de la pluralidad de segundas celdas externas (500) con cuatro puntos de conexión tiene un reborde interno (510), el cual se extiende desde el borde interior correspondiente al lado inferior de dicha al menos una de la pluralidad de primeras celdas externas (500) con cuatro puntos de conexión hacia el centro de la misma, excepto en el segmento correspondiente a la ranura de fijación (505).

33. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con la reivindicación 1, en donde al menos uno de la pluralidad de arcos (600) tiene un reborde (605), el cual se extiende en la sección cóncava desde el borde correspondiente al lado inferior de dicho al menos uno de la pluralidad de arcos (600).

34. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con la reivindicación 1, en donde al menos uno de la pluralidad de arcos (600) tiene un reborde el cual se extiende en la sección convexa desde el borde correspondiente al lado inferior de dicho al menos uno de la pluralidad de arcos (600).

35. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con la reivindicación 1, en donde el reborde se presenta en ambas secciones cóncava y

IMPI  
INSTITUTO MEXICANO  
DE LA PROPIEDAD  
INDUSTRIAL



00064

QUINTO TEXTO

convexa desde el borde correspondiente al lado inferior de dicho al menos uno de la pluralidad de arcos (600).

36. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con la reivindicación 21, en donde en el al menos un elemento interno el primer arco (125) tiene un reborde (125i, 125e) en cada uno de ambos bordes correspondiente al lado inferior, el segundo arco (130) tiene un reborde (130i, 130e) en cada uno de ambos bordes correspondiente al lado inferior, y la banda recta (135) tiene un reborde (135a, 135b) en cada uno de ambos bordes correspondiente al lado inferior, cada reborde (135a, 135b) de ambos bordes correspondientes al lado inferior es integral a los rebordes (125i, 130i) correspondientes a las dos secciones convexas del primer arco (125) y del segundo arco (130) que son divididas por la banda recta (135).

37. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con la reivindicación 23, en donde el elemento interno central (150) con forma de estrella de cuatro picos tiene un reborde (155a, 155b, 155c, 155d) en cada uno de los arcos (150a, 150b, 150c, 150d), respectivamente, que conforman dicho elemento interno central (150) en forma de estrella de cuatro picos.

38. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con cualquiera de las

REPORT



0065

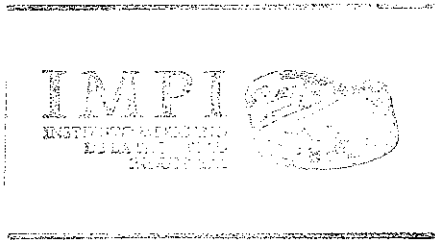
LIBRARY  
UNIVERSITY OF  
MICHIGAN  
ANN ARBOR  
MICHIGAN

reivindicaciones anteriores, en donde los rebordes (205, 315, 410, 510) de las segundas celdas internas (200) con cuatro puntos de conexión y celdas externas (300, 400, 500) son integrales a sus respectivos elementos en forma de X (220, 320, 420, 520), los rebordes (105) de las primeras celdas internas (100) con cuatro puntos de conexión son integrales a los rebordes (125i, 125e, 130i, 130e) del primer y segundo arcos (125, 130) de los elementos internos (110), y a su vez, los rebordes (135a, 135b) son integrales a los rebordes (125i, 125e, 130i, 130e) del primer y segundo arcos (125, 130) de los elementos internos (110) y, si hubiere, el reborde (105) de una primera celda interna central son integrales a los rebordes (155a, 155b, 155c, 155d) de los arcos (150a, 150b, 150c, 150d) del elemento interno central (150) en forma de estrella de cuatro picos.

39. Una estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua (1), que comprende:

nueve primeras celdas internas (100) con cuatro puntos de conexión, una de dichas primeras celdas internas está posicionada en el centro de la estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua (1);

cuatro segundas celdas internas (200) con cuatro puntos de conexión, cada una de la pluralidad de segundas celdas



00166

SAN TEXTO  
COMUNIDAD INDIGENA  
DE ARRIAGA DE MAYA

internas (200) está conectada a cuatro de la pluralidad de primeras celdas internas (100) con cuatro puntos de conexión; cuatro celdas externas de esquina (300) con tres puntos de conexión, cada una de las cuatro celdas externas de esquina  
5 (300) con tres puntos de conexión está conectada a una de la pluralidad de primeras celdas internas (100) con cuatro puntos de conexión;

cuatro primeras celdas externas (400) con cuatro puntos de conexión, cada una de dicha pluralidad de primeras celdas  
10 externas (400) con cuatro puntos de conexión está conectada a dos de la pluralidad de celdas internas (100) con cuatro puntos de conexión;

cuatro segundas celdas externas (500) con cuatro puntos de conexión, cada una de dicha pluralidad de segundas celdas  
15 externas (500) con cuatro puntos de conexión está conectada a dos de la pluralidad de primeras celdas internas (100) con cuatro puntos de conexión;

cada una de las nueve primeras celdas internas (100) con cuatro puntos de conexión tiene una capacidad volumétrica  
20 idéntica entre sí, y mayor que la capacidad volumétrica de cada una de las segundas celdas internas (200) con cuatro puntos de conexión y que las celdas externas (300, 400, 500);

doce arcos (600), cada arco (600) con dos puntos de conexión correspondientes a sus extremos, cada uno de la

# REPORT

0067

SECRET

pluralidad de arcos (600) conectan a: i) cada una de las cuatro celdas externas de esquina (300) con tres puntos de conexión con una primera celdas externas (400) con cuatro puntos de conexión y con una segunda celda externa (500) con cuatro puntos de conexión, y, ii) cada una de las primeras celdas externas (400) con cuatro puntos de conexión con una segunda celda externa (500) con cuatro puntos de conexión, cada arco (600) con la sección cóncava opuesta a la celda interna (400) de cuatro puntos de conexión correspondiente;

10 cuando están conectados las celdas internas (100, 200), externas (300, 400, 500) y arcos (600) forman la estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua (1), que tiene un primer lado (A), un segundo lado (B) opuesto al primer lado (A), un tercer lado (C) entre el primer lado (A) y  
15 segundo lado (B) y un cuarto lado (D) opuesto al tercer lado, formando un lado superior y un lado inferior;

cada arco (600) se extiende desde el lado superior hasta el lado inferior;

cuatro lengüetas (405), cada una de las cuatro  
20 lengüetas (405) se forma a partir de la superficie externa de cada una de las cuatro primeras celdas externas (400) de cuatro puntos de conexión, extendiéndose desde el lado superior hasta el lado inferior;

IMPI  
INSTITUTO MEXICANO  
DE LA PROPIEDAD  
INDUSTRIAL



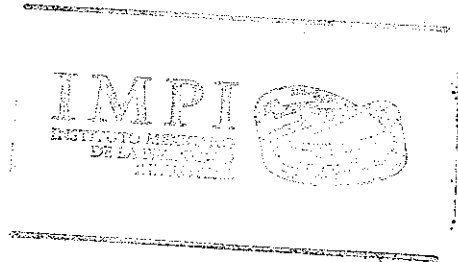
00.68

STAN TEXTO  
C. 17/11/1968  
C. 17/11/1968

~~58.00~~ cuatro ranuras de fijación (505), cada una de las cuatro ranuras de fijación (505) se forma parcialmente en la pared por la superficie externa de cada una de las cuatro celdas externas (500) con cuatro puntos de conexión, 5 extendiéndose desde el lado superior hasta el lado inferior;

cuatro lengüetas (305) y cuatro ranuras de fijación (310), cada una de las cuatro lengüetas (305) se forma a partir de la superficie externa de cada una de las cuatro celdas externas de esquina (300) con tres puntos de conexión, 10 extendiéndose desde el lado superior hasta el lado inferior, y cada una de las cuatro ranuras de fijación (310) se forma parcialmente en la pared por la superficie externa de una de las cuatro celdas externas de esquina (300) con tres puntos de conexión, extendiéndose desde el lado superior hasta el lado 15 inferior;

la posición de cada lengüeta (305) con respecto a la correspondiente ranura de fijación (310) en cada una de las cuatro celdas externas de esquina (300) con tres puntos de conexión es de modo tal que una de entre la lengüeta (305) y 20 la ranura de fijación (310) se localiza en uno de los lados (A, B, C, D), la otra se localiza en el lado adyacente al mismo, a 90° entre sí, para cada uno de los lados (A, B, C, D) una de las dos celdas externas de esquina que acotan dicho lado tiene una ranura de fijación (310) y la otra celda externa de



00069

SIN TEXTO

esquina tiene una lengüeta, cada lengüeta (305, 405) y cada ranura de fijación (310, 505) de las celdas externas (300, 400, 500) correspondientes se encuentran alternadas para cada uno de los lados, de modo que la vista de cada uno de los lados (A, B, C, D) es igual a la vista del lado opuesto correspondiente;

los puntos de conexión de las primeras y segundas celdas internas (100, 200) que tienen cuatro puntos de conexión, y de las primeras y segundas celdas externas (400, 500) que tienen cuatro puntos de conexión, están a la mitad de las 12 y las 3, a la mitad de las 3 y las 6, a la mitad de las 6 y las 9, y a la mitad de las 9 y las 12, y en donde los puntos de conexión de cada una de las celdas externas de esquina (300) son: i) a la mitad de las 12 y las 3, a la mitad de las 3 y las 6, y a la mitad de las 6 y las 9, ii) a la mitad de las 3 y las 6, a la mitad de las 6 y las 9, y a la mitad de las 9 y las 12, iii) a la mitad de las 12 y las 3, a la mitad de las 6 y las 9, y a la mitad de las 9 y las 12, y iv) a la mitad de las 12 y las 3, a la mitad de las 3 y las 6, y a la mitad de las 9 y las 12;

las lengüetas (305, 405) comprenden un eje (800) con una longitud de eje (805) conectado a la superficie exterior de las celdas externas de esquina (300) con tres puntos de conexión y de las primeras celdas externas (400) con cuatro

1971 0000

00070

SAN TEXAS

puntos de conexión y una cabeza (810) conectada al eje (800) con una longitud de la cabeza (815), mayor que la longitud de eje (805), con un ángulo  $\theta$  de aproximadamente  $100^\circ$  desde el eje (800), el eje (800) y la cabeza se extienden desde el lado superior hacia el lado inferior, la cabeza (810) tiene una superficie de carga (820) con una pendiente coincidente con la curvatura de las ranuras de fijación (310, 505) permitiendo el acople de dicha cabeza (800) con dichas ranuras de fijación (310, 505), la cabeza (810) es ahusada, conectada al eje (800) por la parte convexa en el vértice de la misma, un primer borde inclinado (825) y un segundo borde inclinado (830) se extienden desde el lado superior al lado inferior y paralelamente desde la superficie exterior de las celdas externas (300, 400) con respecto al eje (800), y están espaciados de éste y de la cabeza (810), unos bordes exteriores (825a, 830b) en el primer y segundo borde inclinado, respectivamente, tienen una curvatura coincidente con la curvatura del exterior de las ranuras de fijación (310, 505) en la que se fija de cabeza (810);

las ranuras de fijación (310, 505), están ahusadas paralelamente a la pared de las celdas externas de esquina (300) con tres puntos de conexión y a la pared de segundas celdas externas (500) con cuatro puntos de conexión, respectivamente, formando labios (840a, 840b), la parte

IMPI  
INSTITUTO MEXICANO  
DE LA PROTECCION  
INDUSTRIAL



00871

SIN TEXTO  
AUTENTICACION  
DE LA FOTOCOPIA

interior de la pared de dichas celdas (300, 500) está desplazada hacia el centro de las mismas, permitiendo la formación de las ranuras de fijación (310, 505), cada ranura de fijación (310, 505) tiene aberturas de alineación (845) formada en cada ranura de fijación para acoplarse a una lengüeta (305, 405);

las segundas celdas internas (200) y las celdas externas (300, 400, 500) son cilíndricas, y las primeras celdas internas (100) tienen una sección transversal de acuerdo a la ecuación

$$\left|\frac{x}{a}\right|^n + \left|\frac{y}{b}\right|^n = 1$$

en donde  $a, b \in \mathbb{R}^+$ ;  $a = b$ ;  $n = 1.75$ ;

un elemento en forma de X (220, 320, 420, 520) se presenta en cada una de las segundas celdas internas (200) y celdas externas (300, 400, 500), cuyos extremos de los elementos en forma de X (220, 320, 420, 520) contactan el borde interior correspondiente al lado inferior de la celda respectiva, cada elemento en forma de X (220, 320, 420, 520) tiene un orificio (700) localizado en un punto central, la posición de los extremos de elementos en forma de X (220, 320, 420, 520) están en las posiciones a la mitad de las 12 y las 3, a la mitad de las 3 y las 6, a la mitad de las 6 y las 9, y a la mitad de las 9 y las 12;

EXPIRES

00372

SIN TEXIO  
SIN TEXIO  
SIN TEXIO

las primeras celdas internas (100) con cuatro puntos de conexión, excepto aquélla localizada en la posición central, presenta un elemento interno (110) conformado por un primer arco (125) y un segundo arco (130) enfrentados por su parte convexa, que se extienden del lado superior al lado inferior, cuyos vértices presentan la menor distancia entre dichos primer arco (125) y segundo arco (130), unidos por una banda recta (135) desde el vértice de dicho primer arco (125), al vértice de dicho segundo arco (130), dichos primer y segundo arcos (125, 130) y barra recta se extienden desde el lado superior al lado inferior, los extremos de dichos primer arco (125) y segundo arco (130) se conectan a la pared interior de las primeras celdas internas (100), la posición de los extremos de los arcos (125, 130) de cada elemento interno (110) a la pared interior de las primeras celdas internas (100) se alterna a partir de una primera posición con los extremos de la banda recta (135) señalando a la mitad de las 12 y las 3 y a la mitad de las 6 y las 9, una segunda posición con los extremos de la banda recta (135) señalando las 3 y las 9, una tercera posición con los extremos de la banda recta (135) señalando a la mitad de las 3 y las 6 y a la mitad de las 9 y las 12, y una cuarta posición con los extremos de la banda recta (135) señalando las 12 y las 6, la primera celda interna localizada en la posición central presenta un elemento interno central (150)



00073

SAN TEXIO  
COMUNIDAD AUTONOMA DE OAXACA  
MEXICO

con forma de estrella de cuatro picos, conformada por cuatro arcos (150a, 150b, 150c, 150d) que forman una cavidad hueca en el centro de dicha estrella de cuatro picos, dichos arcos (150a, 150b, 150c, 150d) se extienden del lado superior al lado inferior, cada extremo de arco se encuentra cercano al extremo de otro arco, para formar la estrella de cuatro picos, estando los picos de dicha estrella de cuatro picos, formado cada uno de dichos picos por dos extremos de arcos cercanos, por consiguiente, en contacto con la pared interior de la primera celda interna central, dicha forma de estrella de cuatro picos para el elemento interno central (150) puede ser definida mediante una forma superparabólica de acuerdo a la ecuación

$$\left|\frac{x}{a}\right|^n + \left|\frac{y}{b}\right|^n = 1$$

en donde  $a, b \in \mathbb{R}^+$ ;  $a = b$ ;  $n = 0.5$ ; la posición de los picos es en dirección del centro de las cuatro segundas celdas internas (200) con cuatro puntos de conexión, con las que está conectada la primera celda interna central;

las celdas internas (100, 200) tienen rebordes (105, 205), las celdas externas (300, 400, 500) tienen rebordes (315, 410, 510), los arcos (600) tienen un reborde (605) en la sección cóncava de los mismos, los primeros arcos (125), segundos arcos (130) y bandas rectas (135) tienen respectivos rebordes (125i, 125e, 130i, 130e, 135a, 135b) en los elementos internos (110),

IMPI  
INSTITUTO MEXICANO  
DE PROPIEDAD INDUSTRIAL



00074

SIAM TEXTO  
CORPORATION  
1973

cada reborde (135a, 135b) de las bandas rectas es integral a los rebordes (125i, 130i) correspondientes a las dos secciones convexas del primer arco (125) y del segundo arco (130) que son divididas por la banda recta (135), y el elemento interno central (150) con forma de estrella de cuatro picos tiene un reborde (155a, 155b, 155c, 155d) por la parte cóncava de cada uno de los arcos (150a, 150b, 150c, 150d), respectivamente, que conforman dicho elemento interno central (150) en forma de estrella de cuatro picos;

los rebordes (205, 315, 410, 510) de las segundas celdas internas (200) con cuatro puntos de conexión y celdas externas (300, 400, 500) son integrales a sus respectivos elementos en forma de X (220, 320, 420, 520), los rebordes (105) de las primeras celdas internas (100) con cuatro puntos de conexión son integrales a los rebordes (125i, 125e, 130i, 130e) del primer y segundo arcos (125, 130) de los elementos internos (110), y a su vez, los rebordes (135a, 135b) son integrales a los rebordes (125i, 125e, 130i, 130e) del primer y segundo arcos (125, 130) de los elementos internos (110) y el reborde (105) de una primera celda interna central son integrales a los rebordes (155a, 155b, 155c, 155d) de los arcos (150a, 150b, 150c, 150d), respectivamente, del elemento interno central (150) en forma de estrella de cuatro picos;

2000

00375

SIN TEXTO

en donde las lengüetas (305, 405) y ranuras de fijación (310, 505) de un lado de la estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua (1) con capaces de acoplarse a las ranuras de fijación (310', 505') y lengüetas (305', 405'), respectivamente, de un lado de otra estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua (1').

40. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con la reivindicación 1 o 39, en donde dicha estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua está hecha de material rígido, seleccionado de polímeros rígidos que comprenden PVC, PP rígido, PE rígido y PET, de primer uso o reciclados.

41. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con la reivindicación 1 o 39, en donde dicha estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua está coloreada mediante pigmentos.

42. La estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, de conformidad con la reivindicación 1 o 39, en donde comprende además al menos un marcador ubicado en al menos una de entre celdas internas y externas.

43. Estructura integral, útil para al menos una aplicación de entre tránsito peatonal, tránsito vehicular y jardinera, o combinaciones de las mismas, que comprende

ILPI



00076

SIN TEXTO  
INFORMACION ADMINISTRATIVA  
DE LA OFICINA DE PLANIFICACION

una primera estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua y una segunda estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, la primera y la segunda estructuras para la construcción de pisos con permeabilidad al agua de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 42;

en donde las lengüetas de un lado de la primera estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua están colocadas en las ranuras de fijación de un lado de una segunda estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, así como las lengüetas del mismo lado de la segunda estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua están colocadas en las ranuras de fijación del mismo lado de la primera estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, acoplando a ambas.

44. La estructura integral, de conformidad con la reivindicación 43, en donde al menos una tercera estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua está conectada a las ranuras de fijación y lengüetas a al menos uno de los lados libres de al menos una de la primera y segunda estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua previamente acopladas.

11 APR 1977

00077

SIN TEXTO  
CONTINENTE  
DE AMERICA

45. La estructura integral, de conformidad con la reivindicación 44, en donde al menos otra estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua está conectada a las ranuras de fijación y lengüetas a al menos uno de los  
5 lados libres de las estructuras para la construcción de pisos con permeabilidad al agua previamente acopladas.

46. La estructura integral, de conformidad con la reivindicación 43, en donde comprende además al menos un marcador ubicado en al menos una de entre celdas internas y  
10 externas de al menos una estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua.

47. Proceso para la construcción de un piso permeable al agua (1000) en un área predeterminada, que comprende las etapas de  
15 proveer de al menos una de entre la estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 42 y la estructura integral de las cualquiera de las reivindicaciones 43 a 46;

compactar el suelo (1100);  
20 fabricar guarniciones de cemento (1200) perimetrales a una superficie predeterminada;

colocar una base de un primer material particulado (1300),

---

**IMPI**  
INSTITUTO MEXICANO  
DE INVESTIGACIONES  
PULVERIZADAS



---

00073

**SIN TEXTO**  
MEXICANA DE INVESTIGACIONES  
PULVERIZADAS

colocar la al menos una de entre dicha estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua y dicha estructura integral; y

- rellenar con un segundo material particulado (1400)
- 5 hasta el borde de la al menos una de entre dicha estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua y dicha estructura integral.

48. El proceso para la construcción de un piso permeable al agua, de conformidad con la reivindicación 47, en

10 donde el primer particulado tiene un tamaño medio de partícula entre aproximadamente 1" a aproximadamente 1½" (aproximadamente 2.54 cm a aproximadamente 3.81) y una altura entre aproximadamente 3 a aproximadamente 25 cm.

49. El proceso para la construcción de un piso

15 permeable al agua, de conformidad con la reivindicación 47, en donde el segundo particulado tiene un tamaño medio de partícula entre aproximadamente 3/8" a aproximadamente ½" (aproximadamente 0.9525 cm a aproximadamente 1.27 cm).

50. El proceso para la construcción de un piso

20 permeable al agua, de conformidad con la reivindicación 47, en donde el primer y segundo particulado son del mismo material.

51. El proceso para la construcción de un piso permeable al agua, de conformidad con la reivindicación 50, en donde el material es grava caliza.

IMPI



00079

LIBRARY OF THE  
CONGRESS  
WASHINGTON, D.C.

52. El proceso para la construcción de un piso permeable al agua, de conformidad con la reivindicación 47, en donde la al menos una de entre dicha estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua y dicha estructura integral se localiza aproximadamente 1 cm por debajo del borde superior de la guarnición.

53. El proceso para la construcción de un piso permeable al agua, de conformidad con la reivindicación 47, en donde al menos una guarnición (1200) tiene una canaleta (1210).

54. El proceso para la construcción de un piso permeable al agua, de conformidad con la reivindicación 47, en donde al menos uno entre el primer y segundo material particulado es compactado.

55. El proceso para la construcción de un piso permeable al agua, de conformidad con la reivindicación 47, en donde al menos uno entre pasto y semillas del mismo se colocan sobre el segundo particulado.

56. El proceso para la construcción de un piso permeable al agua, de conformidad con la reivindicación 47, en donde se coloca un marcador en al menos una de entre celdas internas y externas antes de la etapa de relleno con un segundo material particulado (1400) o removiendo dicho segundo material particulado (1400) de al menos una de entre dichas celdas internas y externas para la colocación de dicho marcador.

**IMP**  
INSTITUTE OF MANAGEMENT  
PRACTICE



00080

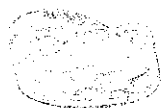
SECRET  
COMMUNIST INFLUENCE  
IN AMERICAN GOVERNMENT

57. Piso permeable al agua, caracterizado porque es producido mediante el proceso de cualquiera de las reivindicaciones 47 a 56.

58. Piso permeable al agua, caracterizado porque  
5 comprende un suelo (1100) compactado; una base de un primer material particulado (1300); al menos una de entre la estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 42 y la estructura integral de cualquiera de las reivindicaciones 43 a  
10 46; un segundo material particulado (1400), que rellena la al menos una de entre la estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua y la estructura integral; y, guarniciones de cemento (1200) perimetrales, que delimitan el suelo (1100) compactado, la primer base de material particulado  
15 (1300), la al menos una de entre la estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua y la estructura integral y el segundo material particulado (1400).

59. El piso permeable al agua, de conformidad con la reivindicación 58, en donde el primer particulado tiene un  
20 tamaño medio de partícula entre aproximadamente 1" a aproximadamente 1½" (aproximadamente 2.54 cm a aproximadamente 3.81) y una altura entre aproximadamente 3 a aproximadamente 25 cm.

IMPI  
INSTITUTO MEXICANO  
DE PATENTES



00081

SIN TEXTO  
COORDINACION DE PATENTES  
DE ARREGLO DE PATENTES

60. El piso permeable al agua, de conformidad con la reivindicación 58, en donde el segundo particulado tiene un tamaño medio de partícula entre aproximadamente  $3/8''$  a aproximadamente  $1/2''$  (aproximadamente 0.9525 cm a 5 aproximadamente 1.27 cm).

61. El piso permeable al agua, de conformidad con la reivindicación 58, en donde el primer y segundo particulado son del mismo material.

62. El piso permeable al agua, de conformidad con 10 la reivindicación 61, en donde el material es grava caliza.

63. El piso permeable al agua, de conformidad con la reivindicación 58, en donde la al menos una de entre dicha estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua y dicha estructura integral se localiza aproximadamente 1 15 cm por debajo del borde superior de la guarnición.

64. El piso permeable al agua, de conformidad con la reivindicación 58, en donde al menos una guarnición (1200) tiene una canaleta (1210).

65. El piso permeable al agua, de conformidad con 20 la reivindicación 58, en donde al menos uno entre el primer y segundo material particulado es compactado.

66. El piso permeable al agua, de conformidad con la reivindicación 58, en donde al menos uno entre pasto y semillas del mismo se colocan sobre el segundo particulado.

IMPI  
INSTITUTO MEXICANO  
DE PATENTES E INDUSTRIAS



00082

SIN TEXTO  
COMUNICACION DE HECHOS  
DE ARCHIVO DE PATENTES

67. El piso permeable al agua, de conformidad con la reivindicación 58, en donde comprende además al menos un marcador ubicado en al menos una de entre celdas internas y externas de al menos una estructura para la construcción de 5 pisos con permeabilidad al agua.

IMPI

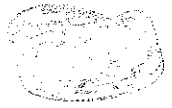
00183

SIN TEXTO  
COORDINACIÓN DEPARTAMENTAL  
DE ARCHIVO DE PAENTES

**RESUMEN DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a una estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua, elaborada a partir de varias formas de celdas, otros elementos y conexiones de los mismos, que cuenta con elementos de acople laterales que aseguran el acople entre cualquiera de los lados de dos estructuras, haciendo fácil el ensamble de una estructura integral útil para al menos una aplicación de entre tránsito peatonal, tránsito vehicular y jardinera o combinaciones de las mismas, así como la conformación de un piso permeable al agua, formado a partir de al menos una estructura para la construcción de pisos con permeabilidad al agua o varias ensambladas, y elementos de rellenos dispuestos en diferentes estratos de dicho piso permeable al agua y un proceso para construir dicho piso permeable al agua, así como el mismo.

IMPI  
INSTITUTE OF  
MILITARY  
INTELLIGENCE



00084

SIN TEXTO  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES  
DE HISTORIA DE AMERICA

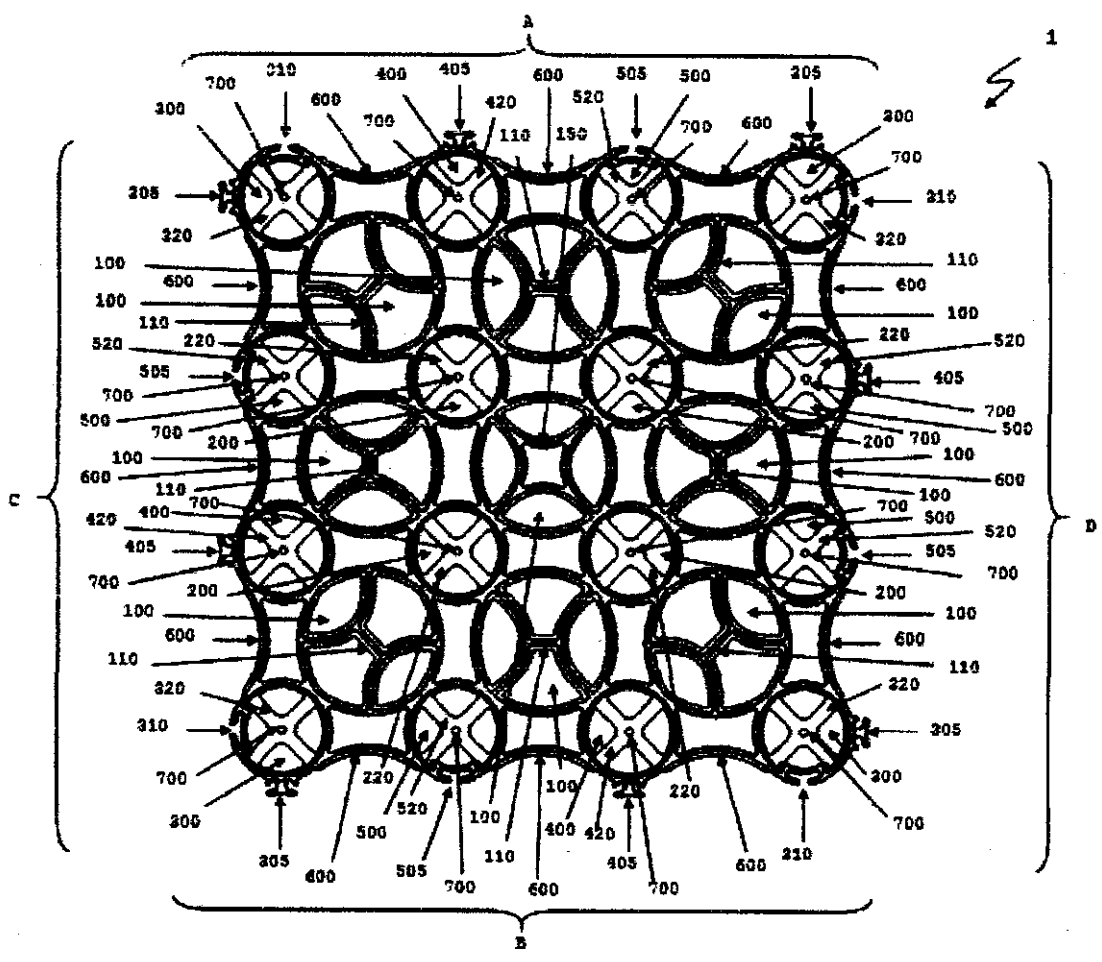
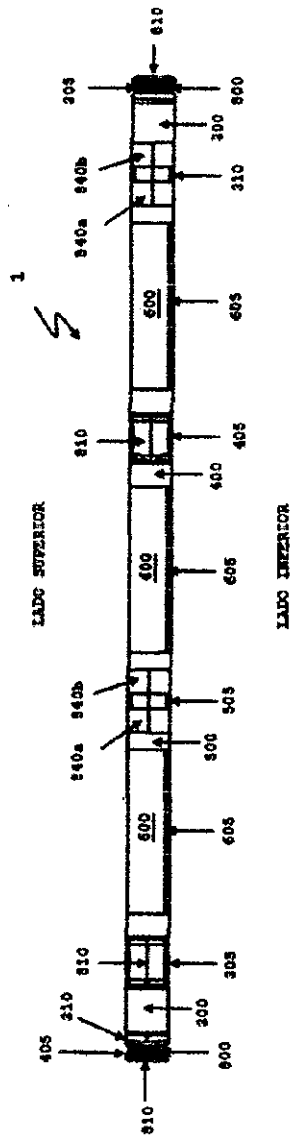


Figura 1





IMPI



00086

SIN TEXTO  
COMUNICACION DEPARTAMENTO  
DE ANÁLISIS DE FICHAS

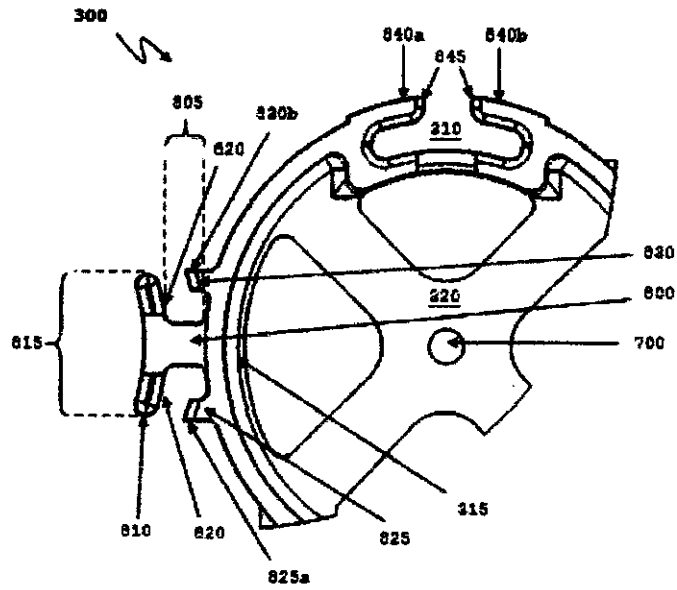


Figura 3A

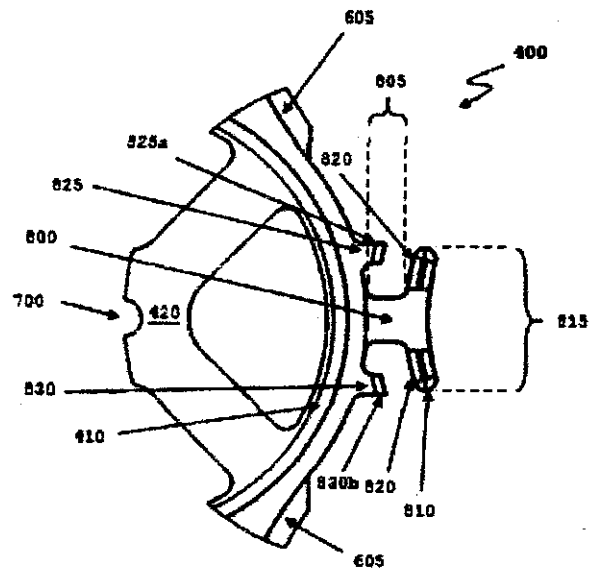


Figura 3B

13471 23

00087

SIN TEXTO  
COMUNICACION DE LA ASAMBLEA  
LE MARCHÉ DE PARIS

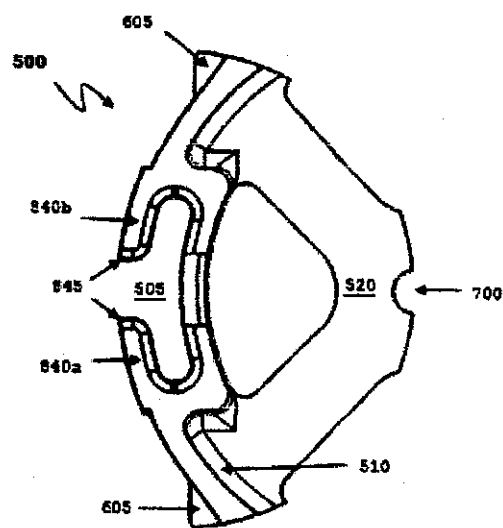


Figura 3C

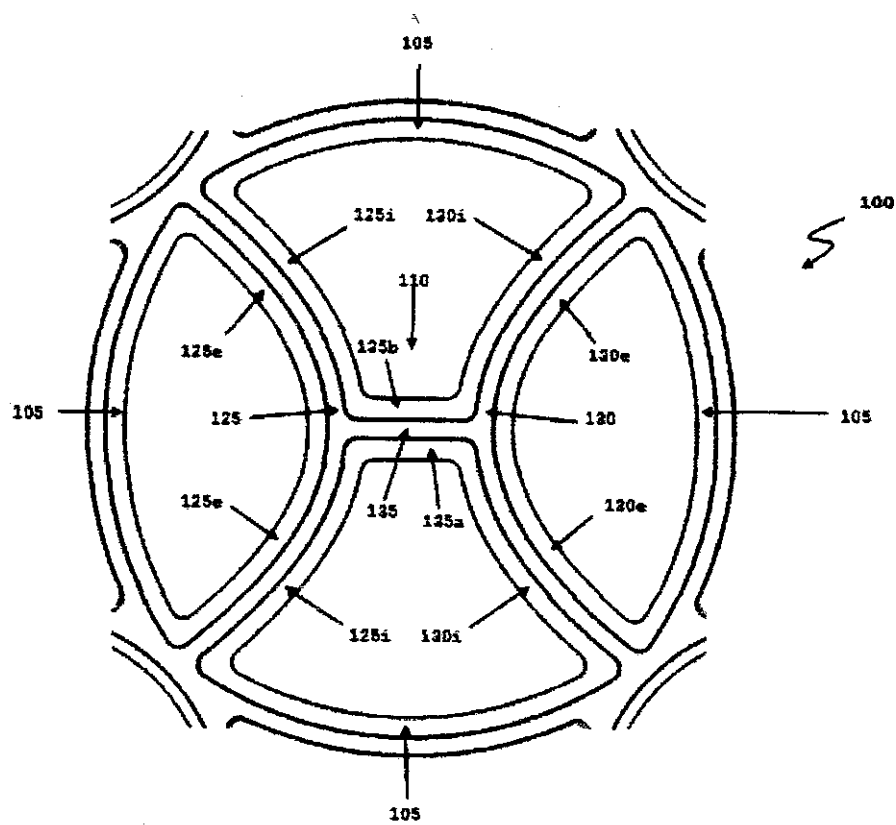


Figura 3D



00088

**SAN TEXIO**  
COMUNIDAD DE FAMILIAS  
DE SAN TEXIO DE FAMILIAS

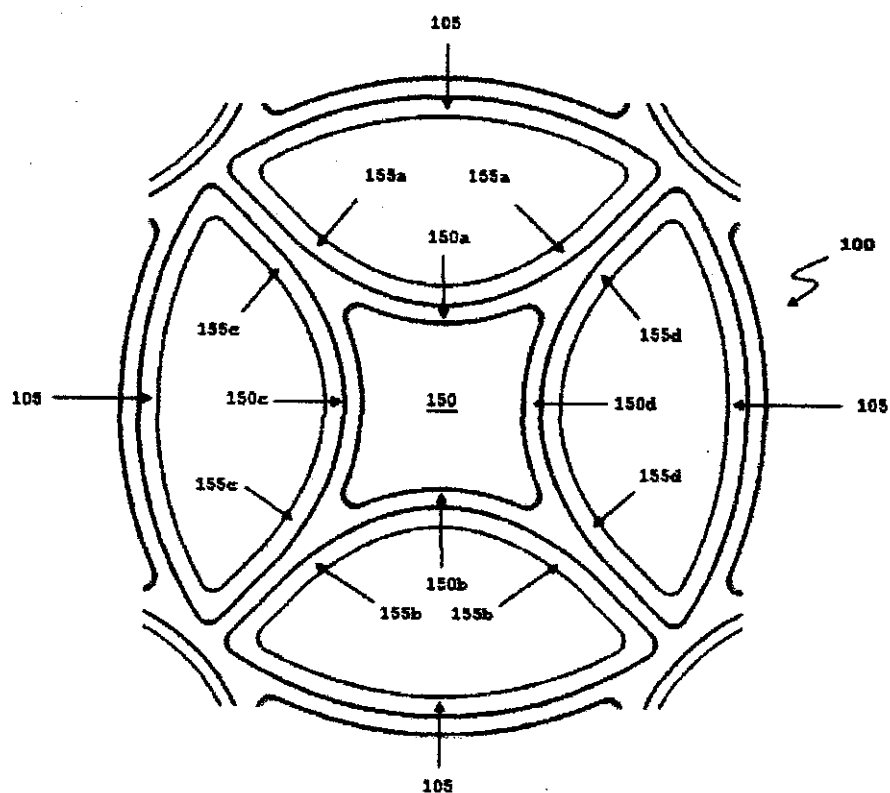


Figura 3E

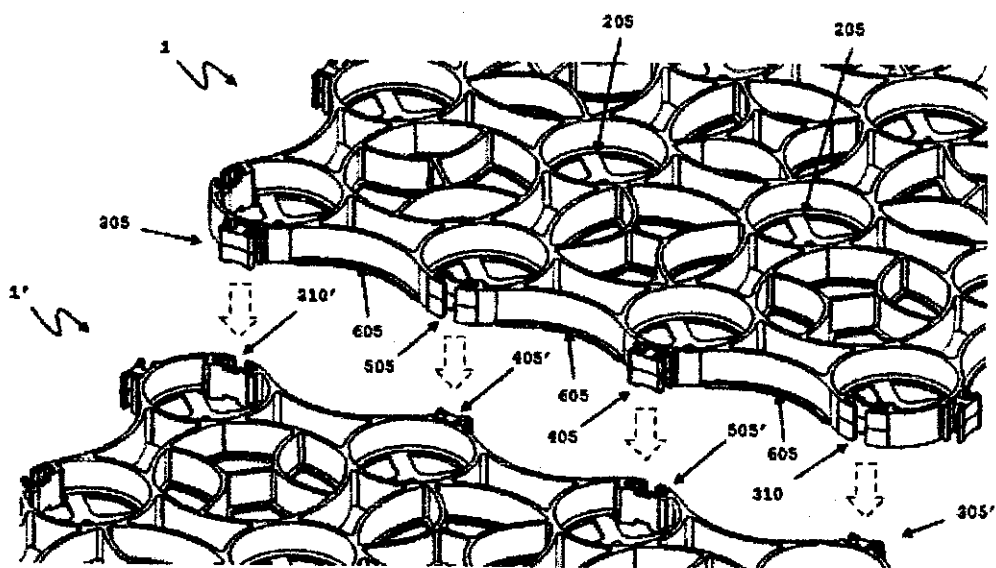


Figura 4A



00089

SIN TEXTO  
SECRET  
MARCO DE MARCA

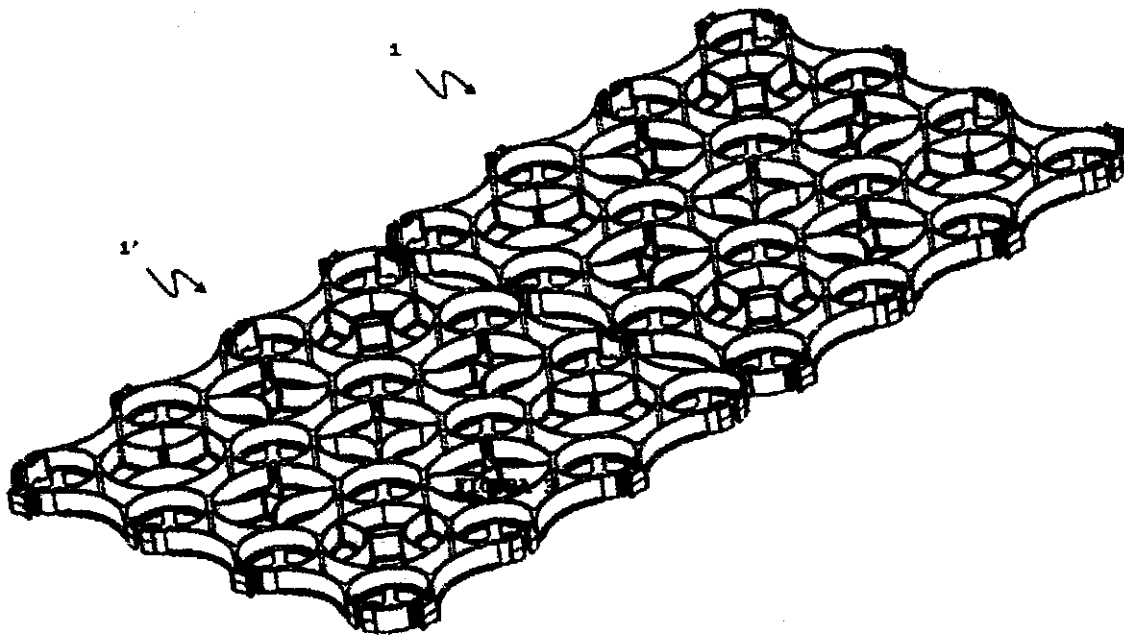


Figura 4B

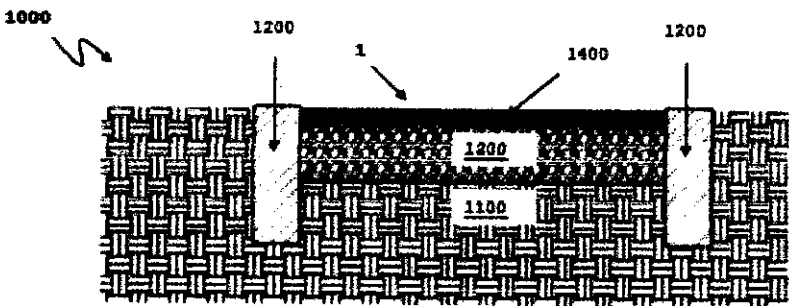


Figura 5A

IMPI  
INSTITUTO MEXICANO  
DE PATENTES



00090

**SIN TEXTO**  
COMISION DE PATENTES  
DE ARCHIVO DE PATENTES

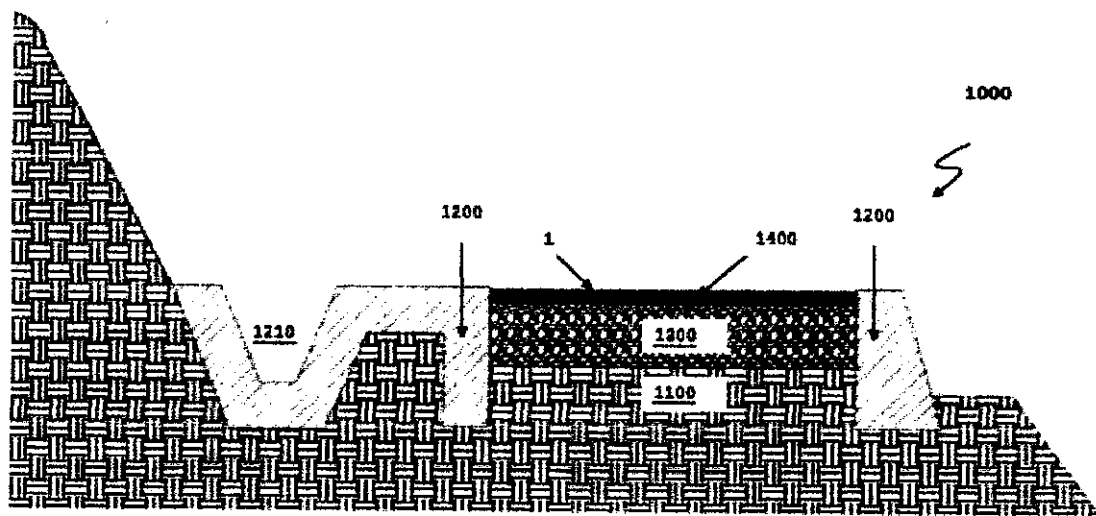


**Figura 5B**

Con fundamento en el Artículo 5º inciso D) penúltimo párrafo del Acuerdo que Delega Facultades en los Directores Generales Adjuntos, Coordinador, Directores Divisionales, Subdirectores Divisionales, Coordinadores Departamentales y otros subalternos del INSTITUTO MEXICANO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL publicado en el Diario Oficial del 15 de diciembre de 1999, el C. Coordinador Departamental de Archivo de Patentes, certifica que la presente copia fotostática compuesta de (91) fojas útiles están tomadas del original que obra en el expediente de PATENTE MX/a/2017/004704 (DOS CERO UNO SIETE CERO CERO CUATRO SIETE CERO CUATRO).

Se extiende a petición del interesado

El Coordinador

César Enrique Rodríguez Hernández

CERH/mch

Ciudad de México, 08 de Mayo de 2017

“2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos”



