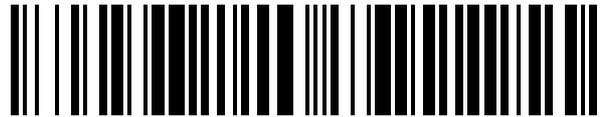


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 262 360**

21 Número de solicitud: 202130206

51 Int. Cl.:

**E01C 5/06** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**04.02.2021**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**11.03.2021**

71 Solicitantes:

**VANRELL CASASNOVAS, Andrés (20.0%)**  
**C/ Pont i Vic, 4A**  
**07001 PALMA DE MALLORCA (Illes Balears) ES;**  
**MACHADO LOPEZ, Renee (20.0%);**  
**ESPINAR ALMIRON, Rafael (20.0%);**  
**FORTEA LUNA, Manuel (20.0%) y**  
**PONS FERNANDEZ, Alberto (20.0%)**

72 Inventor/es:

**VANRELL CASASNOVAS, Andrés;**  
**MACHADO LOPEZ, Renee;**  
**ESPINAR ALMIRON, Rafael;**  
**FORTEA LUNA, Manuel y**  
**PONS FERNANDEZ, Alberto**

74 Agente/Representante:

**SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro**

54 Título: **Un sistema de pavimentación**

ES 1 262 360 U

## DESCRIPCIÓN

### Un sistema de pavimentación

#### 5 Sector técnico de la invención

La presente invención se refiere a un sistema de pavimentación para la cubrición de una base estructural o sustrato existente de superficie horizontal, tal como un suelo de hormigón o un terreno compactado. El sistema está basado en la disposición y asentamiento de una pluralidad de piezas de pavimento sobre una cama de asiento de material granular tal como arena.

#### Antecedentes de la invención

Es sobradamente conocido que la mayoría de los pavimentos con los que cubrir una base estructural o sustrato existente de superficie horizontal se basan en la fabricación de unas piezas de pavimento macizas de forma prismática rectangular, también conocidas como adoquines, las cuales se unen a la base encementando sus caras inferiores y presionando estas contra la base.

Cabe mencionar que las dimensiones de las piezas de pavimento dependen de los esfuerzos de cargas a las que estarán solicitadas en su ubicación, como por ejemplo los generados por un tráfico rodado o de personas en mayor o menor intensidad.

Este sistema de pavimentación conlleva unos costes considerables tanto de fabricación como de transporte y puesta en obra. El coste de fabricación de las piezas de pavimento, al ser macizas, implican, a parte de la cantidad de material prima, tiempos de secado relativamente largos hasta que la totalidad del volumen ha fraguado. Una vez terminadas, las piezas de pavimento han de ser trasladadas al lugar en el que se va a realizar el solado, generalmente en palés apilados transportados en camiones hasta la obra, debido a su peso y volumen en conjunto. Finalmente, la colocación en obra de las piezas de pavimento es una tarea laboriosa para la que hay que tener no solo destreza manual sino también cierta fuerza para levantar las piezas, encementarlas por su cara inferior y colocarlas presionándolas contra la base estructural o sustrato existente.

Así pues, se pone de manifiesto la necesidad de proporcionar un sistema de pavimentación que reduzca los costes de fabricación, transporte y puesta en obra, haciendo posible un

pavimento de iguales o mejoradas prestaciones y en general, más respetuoso con el medio ambiente.

#### Explicación de la invención

5 Con objeto de aportar una solución a los inconvenientes planteados, se da a conocer un sistema de pavimentación para la cubrición de una base estructural o substrato existente de superficie horizontal. El sistema comprende una pluralidad de piezas de pavimento y una cama de asiento de material granular para el asentamiento sobre la misma de las piezas de pavimento, dispuesta sobre la base estructural.

10 En esencia, el sistema de pavimentación se caracteriza por que las piezas de pavimento son losetas aligeradas de configuración prismática con cantos laterales planos que limitan superiormente con una cara superior plana y que están provistas en su cara inferior de una pluralidad de alveolos oblongos que se adentran hacia la cara superior, estando separados  
15 entre sí por nervaduras. También se caracteriza por que las piezas de pavimento están fabricadas a partir de una masa resultante de una mezcla de un mortero de fraguado rápido geopolímero a base de polímeros inorgánicos de naturaleza mineral, sin retracción, con agua.

20 Por geopolímero se designa a un polímero de los sintéticos inorgánicos de aluminosilicatos que proceden de la reacción química conocida como geopolimerización. Los geopolímeros también son conocidos como aluminosilicatos inorgánicos y también por el nombre de cementos de suelo (Soil cements en inglés). Los geopolímeros suelen usarse como sustitutos de cementos portland y tienen la ventaja de generar bajas emisiones de CO<sub>2</sub> en  
25 su proceso de producción, concretamente emisiones mucho menores (< 250 g/kg) de CO<sub>2</sub> en comparación con el tradicional de cemento Portland (> 1.000 g/kg) gracias a un proceso de producción que consume menos energía. Además, tienen una gran resistencia a los productos químicos, la lluvia ácida y otras agresiones ambientales, una excelente resistencia a la corrosión, gran resistencia térmica y buenas propiedades mecánicas y de adherencia,  
30 tanto a temperatura ambiente como a temperaturas extremas. Su reciclabilidad se clasifica como inerte y conllevan una muy baja emisión de compuestos orgánicos volátiles

Según otra característica del sistema de pavimentación de la invención, la profundidad con la que se adentran los alveolos está comprendida entre un 65% y un 75% de la altura de la  
35 pieza de pavimento medida desde su cara inferior hasta su cara superior.

Conforme a otra característica de la invención, las piezas de pavimento tienen una configuración prismática rectangular, estando la pluralidad de alveolos oblongos distribuidos matricialmente en filas y columnas, en el que el lado más largo de los alveolos es paralelo a los cantos laterales de mayor longitud. De modo preferente, los alveolos forman huecos de configuración esencialmente prismática rectangular o huecos de configuración esencialmente prismática trapezoidal. Según una realización preferida, los alveolos pueden formar huecos de configuración prismático rectangular de bordes redondeados o huecos de configuración prismática trapezoidal de bordes redondeados, en lugar de bordes estrictamente rectos.

Según una realización preferida de la invención, cada pieza de pavimento tiene quince alveolos distribuidos en cinco filas y tres columnas.

Conforme a la realización preferida, las piezas de pavimento tienen una altura comprendida entre 70 y 74 mm, preferiblemente de 72 mm, una longitud comprendida entre 584 mm y 616 mm, preferiblemente de 600 mm, y una anchura comprendida entre 389 y 411 mm, preferiblemente de 400 mm. Por su parte, los alveolos están separados los unos de los otros por nervaduras de espesor comprendido entre 19,5 y 20,5 mm, preferiblemente de 20 mm, la cara superior de cada pieza de pavimento está separada de los alveolos por una distancia comprendida entre 19,5 y 20,5 mm, preferiblemente de 20 mm, y los alveolos dispuestos en una fila o en una columna adyacente a un canto lateral están separados del mismo por una distancia comprendida entre 19,5 y 20,5 mm, preferiblemente de 20 mm.

De acuerdo con otra característica del sistema de pavimentación objeto de la invención, además comprende una correspondiente capa de acabado dispuesta sobre la cara superior de cada una de las piezas de pavimento. Por ejemplo, según una realización particular del sistema de pavimentación, la capa de acabado, que también puede conocerse como capa noble, es una capa de granito de bajo espesor, que confiere un acabado estético y propiedades hidrófugas a las piezas de pavimento. La elección del tipo de capa de acabado por el fabricante dependerá de su gusto, del entorno en el que se haya de colocar el pavimento, etc.

En lo que al material del que están hechas las piezas de pavimento del sistema objeto de la invención, la masa del mortero de fraguado rápido geopolímero mezclado con agua tiene un

tiempo de fraguado según EN 196-3 a 21°C y 65% de humedad relativa comprendido entre 8 y 11 min, preferiblemente de 10 min aproximadamente.

5 Este fraguado rápido contribuye a una importante reducción de los tiempos de fabricación de las piezas de pavimento del sistema de pavimentación de la invención en comparación con los de las piezas de pavimento convencionales, prismáticas rectangulares y macizas.

10 Según otra característica del sistema de pavimentación, en la masa de la mezcla del mortero de fraguado rápido geopolímero con agua de la que están hechas las piezas de pavimento, la proporción de agua por está comprendida entre el 10 y el 20% en peso respecto del peso total de la masa de la mezcla. Así por ejemplo, si la proporción de agua para la mezcla es del 10% en peso respecto del total de la masa de la mezcla, el material de la mezcla resulta ser un mortero semiseco.

15 Conforme a otra característica de la invención, el mortero de fraguado rápido geopolímero es tixotrópico con adición de fibras sintéticas.

20 En cuanto a sus propiedades, el mortero de fraguado rápido geopolímero tiene un peso específico aparente comprendido entre 1,25 y 1,45 g/cm<sup>3</sup> y un intervalo granulométrico según EN 1015-1 comprendido entre 0,1 y 0,5 mm, estando comprendido el valor de la masa volúmica aparente del mortero fresco según EN 1015-6 entre 2020 y 2080 Kg/m<sup>3</sup> y estando la consistencia de la masa según EN 13395-1 comprendida entre el 40 y el 50%.

25 Es también destacable que la masa de la mezcla del mortero de fraguado rápido geopolímero con agua tiene una resistencia a compresión según la EN 12190 a 28 días, con curado a más de 21°C, mayor o igual a 45 MPa, y un módulo elástico secante a compresión según EN 13412 mayor o igual a 20 GPa.

30 La combinación de la configuración de las piezas de pavimento y del material del que están hechas, puesto en obra con los demás componentes del sistema de pavimentación, tiene como resultado un aligeramiento sustancial de las piezas de pavimento en relación con las piezas tradicionales del estado de la técnica, a la vez que se mantiene su consistencia estructural conforme a la normativa actual UNE-EN 1339:2004.

35 Breve descripción de los dibujos

En los dibujos adjuntos se ilustra, a título de ejemplo no limitativo, un modo de realización preferido del sistema de pavimentación objeto de la invención y dos modos de realización preferidos de la pieza de pavimento que forma parte del sistema. En dichos dibujos:

- 5 la Fig. 1 es una vista en sección según un corte vertical del sistema de pavimentación objeto de la invención colocado sobre una base estructural o substrato existente de superficie horizontal;
- la Fig. 2 es una vista en perspectiva de una de las dos piezas de pavimento mostradas en la Fig. 1 sobre cuya cara superior está dispuesta la capa noble mostrada también en la Fig. 1;
- 10 la Fig. 3 es una vista en perspectiva de la pieza de pavimento de la Fig. 2 con su cara inferior dispuesta hacia arriba para apreciar mejor la pluralidad de alveolos;
- la Fig. 4 es una vista en planta de la pieza de pavimento de la Fig. 3;
- la Fig. 5 es una vista en alzado de la pieza de pavimento de la Fig. 3, en la que se muestran con líneas ocultas los alveolos;
- 15 la Fig. 6 es una vista lateral de la pieza de pavimento de la Fig. 3, en la que se muestran con líneas ocultas los alveolos;
- la Fig. 7 es una vista en perspectiva de una segunda realización de la pieza de pavimento que forma parte del sistema de pavimentación objeto de la invención, con su cara inferior expuesta hacia arriba para apreciar los alveolos;
- 20 la Fig. 8 es una vista en planta de la pieza de pavimento de la Fig. 7;
- la Fig. 9 es una vista lateral de uno de los dos cantos laterales cortos de la pieza de pavimento de la Fig. 7;
- la Fig. 10 es una vista en alzado de la pieza de pavimento de la Fig. 7, en la que se muestran con líneas ocultas los alveolos;
- 25 la Fig. 11 es un diagrama que muestra las tensiones equivalentes en una simulación con una pieza de pavimento en vacío (sin la cama de asiento, apoyada sobre firme) según un modelo de cálculo de elementos finitos; y
- la Fig. 12 es una gráfica del comportamiento a flexión, tracción y compresión de la pieza de pavimento en vacío que finalmente demuestra que la pieza de pavimento solo trabaja a
- 30 compresión.

#### Descripción detallada de los dibujos

- La Fig. 1 muestra un sistema de pavimentación 10 dispuesto encima de una base estructural 9 de superficie horizontal para la cubrición de la misma. El sistema de pavimentación 10
- 35 comprende, de abajo a arriba, los siguientes componentes:

- una cama de asiento 2 de material granular, particularmente de arena;
- una pluralidad de piezas de pavimento 1 (se muestran dos piezas en la Fig. 1) dispuestas con sus cantos laterales adyacentes y separadas por un espacio de separación de junta 5 relleno de un material de rejuntado; y
- 5 - una pluralidad de piezas de capa noble 4 dispuestas respectivamente sobre las caras superiores de las piezas de pavimento 1 (ver también Fig. 2).

Las piezas de pavimento 1 tienen la peculiaridad de que, a diferencia de los adoquines macizos convencionales, las piezas de pavimento 1 son losetas aligeradas de configuración prismática rectangular con cuatro cantos laterales 12, 13, 14 y 15 planos que limitan superiormente con una cara superior 16 plana. El aligeramiento de las piezas de pavimento 1 se debe a que en su cara inferior 17 hay una pluralidad de alveolos 11 oblongos que se adentran en dirección hacia la cara superior 16 (ver Figs. 3 y 7).

15 En particular y según dos realizaciones preferidas de la pieza de pavimento 1, mostradas respectivamente en las Figs. 3 a 6 y en las Figs. 7 a 10, los alveolos 11 están distribuidos matricialmente en filas y columnas, en el que el lado más largo de los alveolos es paralelo a los cantos laterales 12 y 14 de mayor longitud. Cada pieza de pavimento 1 tiene quince alveolos 11 distribuidos en cinco filas y tres columnas, separados entre sí por correspondientes nervaduras 18.

Los alveolos 11 forman huecos de configuración esencialmente prismática rectangular, como en la pieza de pavimento 1 de las Figs. 7 a 10, o bien forman huecos de configuración esencialmente prismática trapezoidal, como en la pieza de pavimento 1 de las Figs. 3 a 6. El primer ángulo de inclinación  $\alpha$  en la Fig. 5 mide  $87,24^\circ$  y el segundo ángulo de inclinación  $\beta$  en la Fig. 6 también mide  $87,24^\circ$ . Además, de la forma prismática trapezoidal, los alveolos de la pieza de pavimento 1 de las Figs. 3 a 6 son los bordes redondeados 19, a diferencia de los bordes rectos de la pieza de pavimento 1 de las Figs. 7 a 10.

30 Cada pieza de pavimento 1 según las realizaciones preferidas representadas, mostradas en las Figs. 3 a 6 y en las Figs. 7 a 10, tiene una altura H de 72 mm, una longitud L de 600 mm y una anchura A de 400 mm. En la primera realización de las Figs. 3 a 6, la pieza de pavimento 1 tiene una altura H de 72 mm, mientras que en la segunda realización de las Figs. 7 a 10, la altura H es de 70 mm.

35

Los alveolos 11 están separados los unos de los otros por nervios de espesor e de 20 mm, y

de los cantos laterales 12, 13, 14 y 15, cuando los alveolos forman parte de una columna o fila extrema, por una distancia  $d_c$  de 20 mm. La profundidad con la que se adentran los alveolos 11 está comprendida entre un 65% y un 75% de la altura  $H$  total de la pieza de pavimento 1 medida desde su cara inferior 17 hasta su cara superior 16. Así, la cara superior 16 está separada de los alveolos 11 por una distancia  $d_s$  de 20 mm en las piezas de pavimento 1 representadas en los dibujos.

Todos los alveolos 11 representados en las figuras tienen un ancho de alveol  $A_{alv}$  igual a 56 mm. En el caso de la pieza de pavimento 1 de las Figs. 3 a 6, todos los alveolos 11 tienen una misma longitud  $L_{alv}$  de 173,33 mm aproximadamente, mientras que en la pieza de pavimento 1 de las Figs. 7 a 10, los alveolos 11 de las columnas primera y tercera, tienen una longitud de alveolo  $L_{alv1}$  igual a 173,5 mm y los de la segunda columna tiene una longitud de alveolo  $L_{alv}$  igual a 173 mm.

De este modo, el diseño de la parte inferior de la pieza de pavimento 1 se configura con un diseño alveolar con el fin de dar la suficiente estructura interna a cada pieza de pavimento 1, además de aligerarla y acelerar su proceso de fabricación.

Las piezas de pavimento 1 están fabricadas a partir de partir de una masa resultante de una mezcla de un mortero de fraguado rápido geopolímero a base de polímeros inorgánicos de naturaleza mineral, sin retracción, con agua. El mortero de fraguado rápido geopolímero es tixotrópico con adición de fibras sintéticas. Este material presenta un mejor comportamiento estructural que los cementos actuales y con densidad inferior a la actualmente existente. Conviene aclarar que las piezas de pavimento 1 no disponen de ninguna armadura metálica en su interior, ya que el material del que están hechas, junto con el diseño de las piezas es capaz de soportar los esfuerzos a los que será solicitado el pavimento.

La masa del mortero de fraguado rápido geopolímero mezclado con agua tiene un tiempo de fraguado según EN 196-3 a 21°C y 65% de humedad relativa comprendido entre 8 y 11 min, preferiblemente de 10 min aproximadamente.

En cuanto a la mezcla, la masa se hace añadiendo una cantidad de agua comprendida entre el 10 y el 20% en peso respecto del peso total de la masa de la mezcla de mortero de fraguado rápido geopolímero y agua. El pH de la masa se sitúa aproximadamente entre 11,5 y 12,5.

El mortero de fraguado rápido geopolímero tiene un peso específico aparente comprendido entre 1,25 y 1,45 g/cm<sup>3</sup> y un intervalo granulométrico según EN 1015-1 comprendido entre 0,1 y 0,5 mm, estando comprendido el valor de la masa volúmica aparente del mortero fresco según EN 1015-6 entre 2020 y 2080 Kg/m<sup>3</sup> y estando la consistencia de la masa según EN 13395-1 comprendida entre el 40 y el 50%.

La masa de la mezcla del mortero de fraguado rápido geopolímero con agua tiene una resistencia a compresión según la EN 12190 a 28 días, con curado a más de 21°C, mayor o igual a 45 MPa, y un módulo elástico secante a compresión según EN 13412 mayor o igual a 20 GPa.

En cuanto a las piezas que forman la capa de acabado 4, se contemplan diversos materiales según el acabado estético y funcionalidad que se le quiera dar, por ejemplo puede ser una capa de granito de unos 8 mm de espesor que haga hidrófuga a la cara superior 16 de la pieza de pavimento 1 sobre la que se coloca.

El procedimiento para llevar a cabo el pavimentado o solado sobre la base estructural 9 con el sistema de pavimentación 10 descrito comprende las siguientes etapas:

- a) extender sobre la base estructural 9 una cama de asiento 2 de material granular, preferiblemente arena, y nivelarla;
- b) colocar sobre la cama de asiento 2 una pluralidad de piezas de pavimento 1 con sus de alveolos 11 orientados hacia la cama de asiento 2, habiendo sido unida previamente una respectiva capa de acabado 4 a la cara superior 16 de cada pieza de pavimento 1;
- c) empujar las piezas de pavimento 1 con su capa de acabado 4 hundiéndolas parcialmente en la cama de asiento 2 hasta que los alveolos 11 queden ocupados parcialmente, en su mayoría, del material granular de la cama de asiento 2 y las capas superiores 16 de las piezas de pavimento 1 coplanarias formando un plano horizontal, dejando entre los cantos laterales de las piezas un espacio de separación de junta 5;
- d) rejuntar el espacio de separación de junta 5 con una mezcla seca de arena con cal hidráulica natural y regar con agua.

35

La combinación del diseño estructural de las piezas de pavimento 1 y el material del que están fabricadas permite, entre otras ventajas:

- Reducción del peso por m<sup>2</sup> fabricado.
- Optimización del coste de los palets, al poderse cargar más m<sup>2</sup> por palet.
- 5 - Abaratamiento del proceso productivo, al reducir el volumen del material de cada pieza de pavimento 1, ahorro de consumo eléctrico de las instalaciones de fabricación, etc.
- Incremento de la capacidad del proceso de fabricación de piezas de pavimento 1, al tener secados más rápidos.
- Abaratamiento considerablemente del coste del transporte por m<sup>2</sup> de piezas de pavimento 10 1 transportado.
- Reducción considerable del CO<sub>2</sub> generado en el proceso de fabricación de las piezas de pavimento 1.
- Incremento del rendimiento de la colocación de las piezas de pavimento 1 en obra, debido a la ligereza de las mismas.
- 15 - Mejora de la adhesión de las piezas de pavimento 1, debido a la configuración alveolar de las mismas, generando más superficie de agarre con la cama de asiento de material granular.
- Mejora de la acústica de la rodadura, al generarse cámaras de aire internas, y por lo tanto reducción de contaminación acústica, ya que queda un espacio de aire dentro de los 20 alveolos que no son ocupados totalmente por el material granular de la cama de asiento 2.

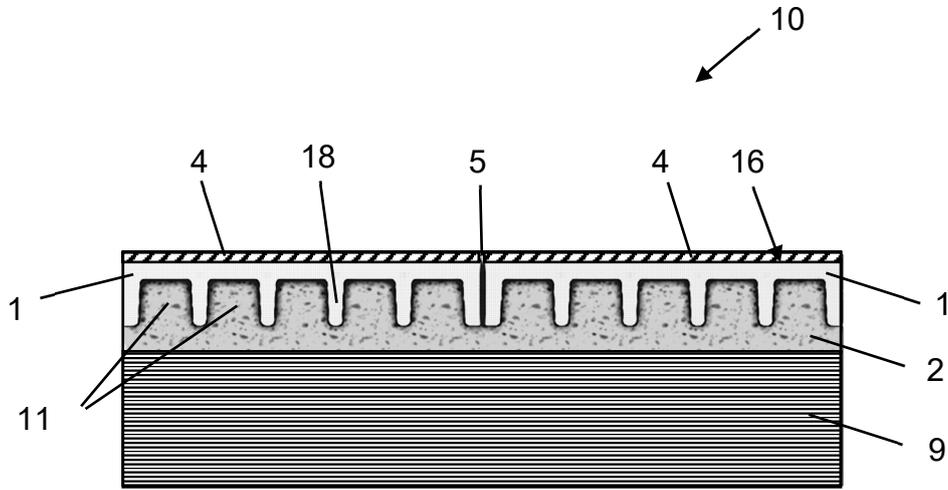
La Fig. 11 es un diagrama que muestra las tensiones equivalentes en una simulación con una pieza de pavimento en vacío puesta sobre la cama de asiento de material granular según un modelo de cálculo de elementos finitos. Se han aplicado cargas dinámicas en todos los ejes y en toda la superficie, mayorando las cargas y minorando las resistencias con un coeficiente lambda de 1,35 y considerando tanto la resistencia del material como el comportamiento de la geometría reticular. Considerando las isométricas, se ha determinado el cronograma de la Fig. 11 que describe las zonas donde más esfuerzo y donde menos esfuerzo soporta la pieza de pavimento considerada, estableciendo estados límites últimos a partir de una carga de 400 kg/cm<sup>2</sup>. La Fig. 12 muestra gráficamente el comportamiento a flexión, tracción y compresión, demostrando que el elemento simulado, la pieza de pavimento 1 sobre la cama de asiento 2, solo trabaja a compresión.

## REIVINDICACIONES

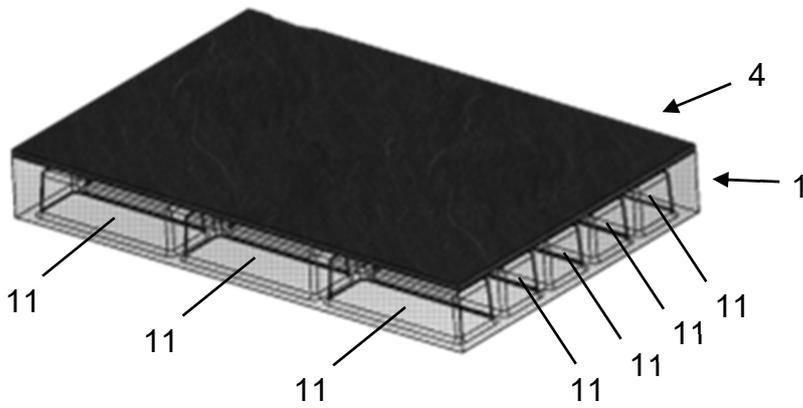
1. Un sistema de pavimentación (10) para la cubrición de una base estructural (9) de superficie horizontal, que comprende una pluralidad de piezas de pavimento (1) y una cama de asiento (2) de material granular para el asentamiento sobre la misma de las piezas de pavimento (1), dispuesta sobre la base estructural (9), caracterizado por que las piezas de pavimento (1) son losetas aligeradas de configuración prismática con cantos laterales (12, 13, 14, 15) planos que limitan superiormente con una cara superior (16) plana y que están provistas en su cara inferior (17) de una pluralidad de alveolos (11) oblongos que se adentran hacia la cara superior (16), estando separados entre sí por nervaduras (18), y por que las piezas de pavimento (1) están fabricadas a partir de una masa resultante de una mezcla de un mortero de fraguado rápido geopolímero a base de polímeros inorgánicos de naturaleza mineral, sin retracción, con agua.
2. El sistema de pavimentación (10) según la reivindicación 1 en el que la profundidad con la que se adentran los alveolos (11) está comprendida entre un 65% y un 75% de la altura (H) de la pieza de pavimento (1) medida desde su cara inferior (17) hasta su cara superior (16).
3. El sistema de pavimentación (10) según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que las piezas de pavimento (1) tienen una configuración prismática rectangular, estando la pluralidad de alveolos (11) oblongos distribuidos matricialmente en filas y columnas, en el que el lado más largo de los alveolos es paralelo a los cantos laterales (12, 14) de mayor longitud.
4. El sistema de pavimentación (10) según la reivindicación 3, caracterizado por que los alveolos (11) forman huecos de configuración esencialmente prismática rectangular o huecos de configuración esencialmente prismática trapezoidal.
5. El sistema de pavimentación (10) según la reivindicación 4, caracterizado por que los alveolos (11) forman huecos de configuración prismático rectangular de bordes redondeados (19) o huecos de configuración prismática trapezoidal de bordes redondeados (19).
6. El sistema de pavimentación (10) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que cada pieza de pavimento (1) tiene quince alveolos (11) distribuidos en cinco filas y tres columnas.

7. El sistema de pavimentación (10) según la reivindicación 6, caracterizado por que las piezas de pavimento (1) tiene una altura (H) comprendida entre 70 y 74 mm, una longitud (L) comprendida entre 584 mm y 616 mm y una anchura (A) comprendida entre 389 y 411 mm, por que los alveolos (11) están separados los unos de los otros por nervaduras (18) de espesor (e) comprendido entre 19,5 y 20,5 mm, por que la cara superior (16) está separada de los alveolos (11) por una distancia (ds) comprendida entre 19,5 y 20,5 mm y por que los alveolos (11) dispuestos en una fila o en una columna adyacente a un canto lateral (12, 13, 14, 15) están separados del mismo por una distancia (dc) comprendida entre 19,5 y 20,5 mm.
8. El sistema de pavimentación (10) según la reivindicación 7, caracterizado por que las piezas de pavimento (1) tiene una altura (H) de 72 mm, una longitud (L) de 600 mm y una anchura (A) de 400 mm, por que los alveolos (11) están separados los unos de los otros por nervios de espesor (e) de 20 mm, por que la cara superior (16) está separada de los alveolos (11) por una distancia (ds) de 20 mm y por que los alveolos (11) dispuestos en una fila o en una columna adyacente a un canto lateral (12, 13, 14, 15) están separados del mismo por una distancia (dc) de 20 mm.
9. El sistema de pavimentación (10) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que además comprende una correspondiente capa de acabado (4) dispuesta sobre la cara superior (16) de cada una de las piezas de pavimento (1).
10. El sistema de pavimentación (10) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la masa del mortero de fraguado rápido geopolímero mezclado con agua tiene un tiempo de fraguado según EN 196-3 a 21°C y 65% de humedad relativa comprendido entre 8 y 11 min, preferiblemente de 10 min.
11. El sistema de pavimentación (10) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la masa de la mezcla del mortero de fraguado rápido geopolímero con agua comprende entre el 10 y el 20% en peso de agua respecto al peso de la masa de la mezcla.
12. El sistema de pavimentación (10) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el mortero de fraguado rápido geopolímero es tixotrópico con adición de fibras sintéticas.

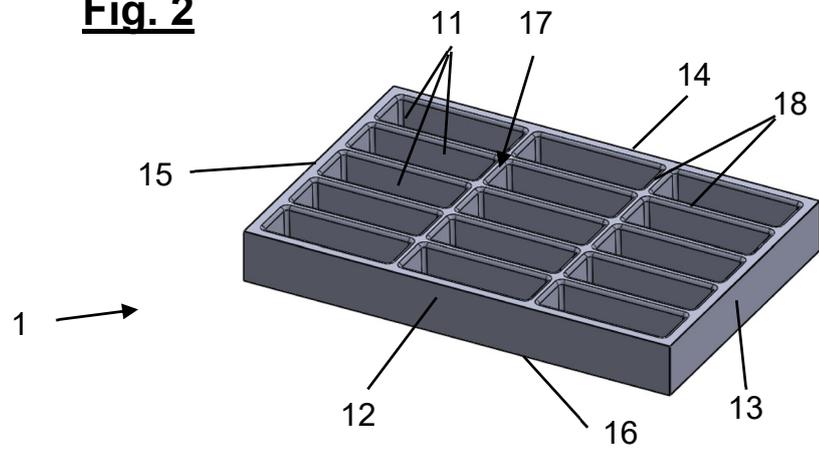
13. El sistema de pavimentación (10) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el mortero de fraguado rápido geopolímero tiene un peso específico aparente comprendido entre 1,25 y 1,45 g/cm<sup>3</sup> y un intervalo granulométrico según EN 1015-1 comprendido entre 0,1 y 0,5 mm, estando comprendido el valor de la masa volúmica aparente del mortero fresco según EN 1015-6 entre 2020 y 2080 Kg/m<sup>3</sup> y estando la consistencia de la masa según EN 13395-1 comprendida entre el 40 y el 50%.
14. El sistema de pavimentación (10) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la masa de la mezcla del mortero de fraguado rápido geopolímero con agua tiene una resistencia a compresión según la EN 12190 a 28 días, con curado a más de 21°C, mayor o igual a 45 MPa, y un módulo elástico secante a compresión según EN 13412 mayor o igual a 20 GPa.
15. El sistema de pavimentación (10) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la masa de la mezcla del mortero de fraguado rápido geopolímero con agua tiene un pH comprendido entre 11,5 y 12,5.



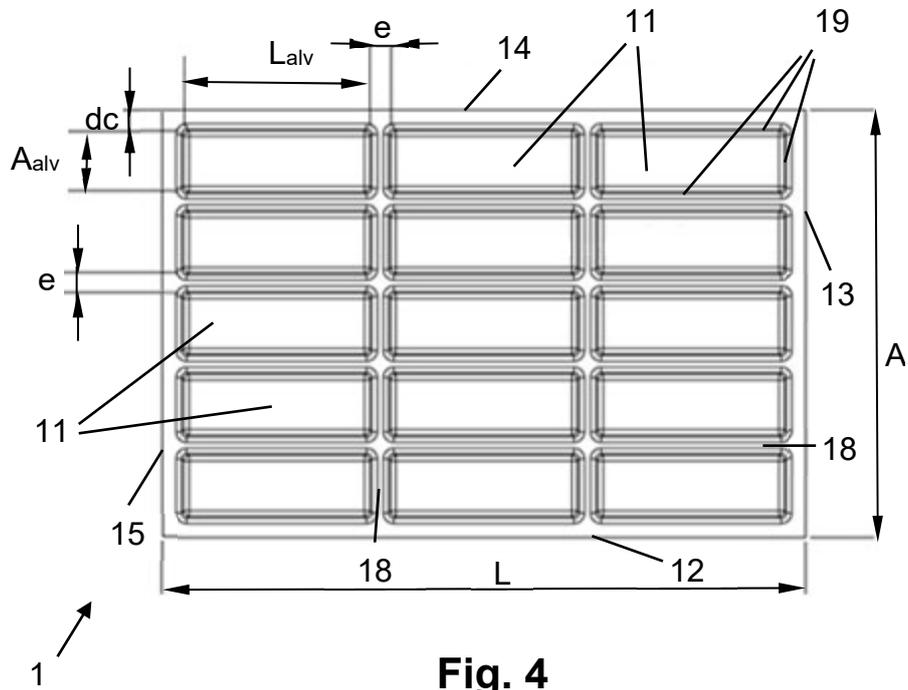
**Fig. 1**



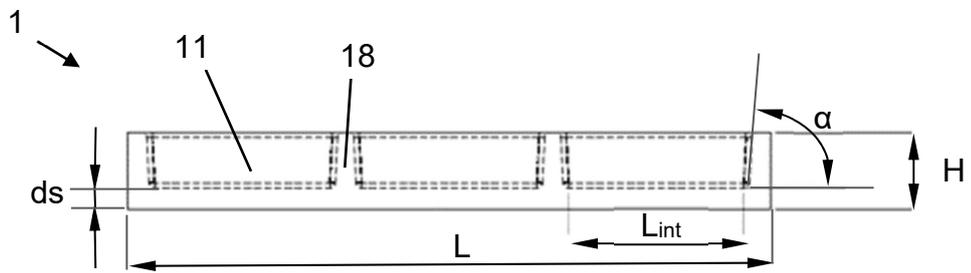
**Fig. 2**



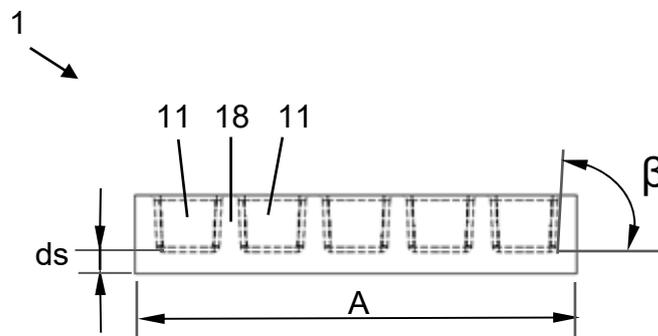
**Fig. 3**



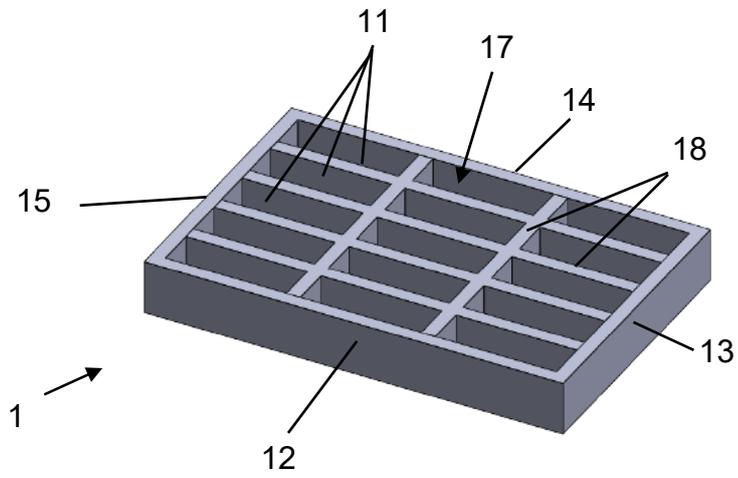
**Fig. 4**



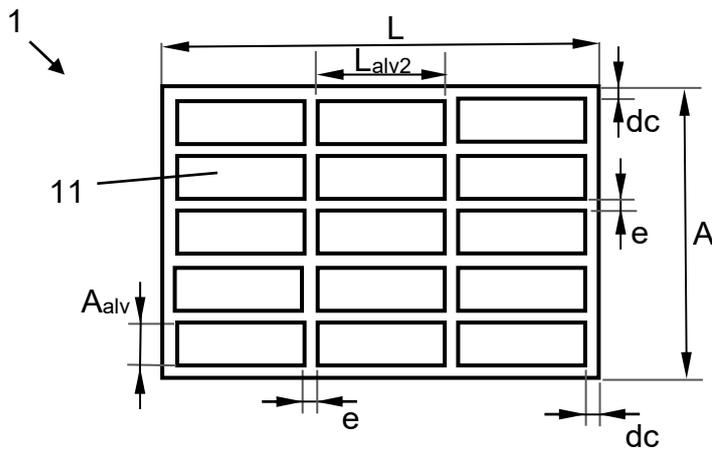
**Fig. 5**



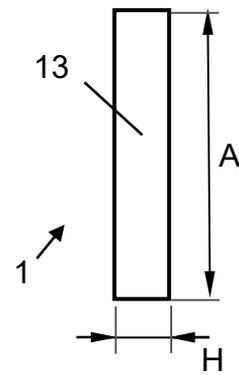
**Fig. 6**



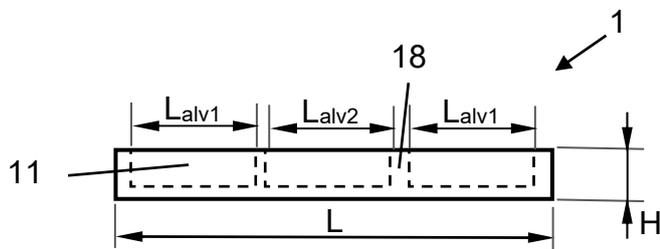
**Fig. 7**



**Fig. 8**

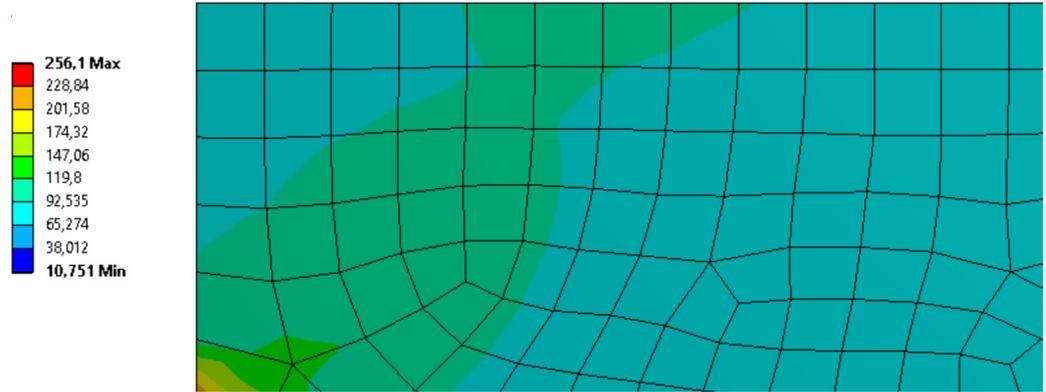


**Fig. 9**

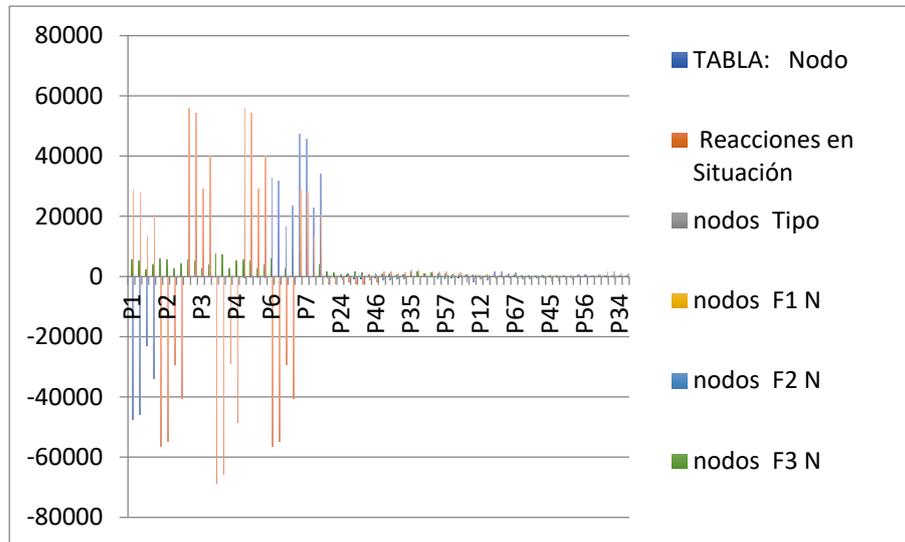


**Fig. 10**

Tensión equivalente (Von-Mises)  
 Unidades: MPa  
 Tiempo: 1



**Fig. 11**



**Fig. 12**