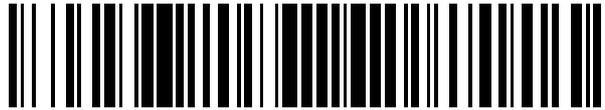


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 594 489**

21 Número de solicitud: 201530676

51 Int. Cl.:

E01C 5/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

18.05.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

20.12.2016

56 Se remite a la solicitud internacional:

PCT/ES2016/000060

71 Solicitantes:

**UNIVERSITAT INTERNACIONAL DE CATALUNYA,
FUNDACIÓ PRIVADA (100.0%)
C/ Immaculada, 22
08017 Barcelona ES**

72 Inventor/es:

**SARRABLO MORENO, Vicente;
MASIP NOGUERA, Andrea ;
ROVIRAS MIÑANA, Jordi y
GARCIA CASTELAO, Cristina**

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

54 Título: **ADOQUÍN PARA PAVIMENTACIÓN DE UN SUSTRATO Y SISTEMA DE ADOQUINADO**

57 Resumen:

Adoquín para pavimentación de un sustrato y sistema de adoquinado.

Adoquín de sección transversal inscribible en un cuadrado, admitiendo cada adoquín al menos dos posiciones de montaje distintas en su orientación respecto al sustrato, y disponiendo de al menos una acanaladura atravesando al menos una de las caras del adoquín, que según la posición de montaje de dicho adoquín puede ser utilizada de canal de servicio para el paso de canalizaciones o la conexión de una red de sensores, o quedar accesible desde la cara superior del adoquín y ser utilizada como recipiente o como hueco en el que acoplar complementos que añaden funcionalidades a dicho adoquín.

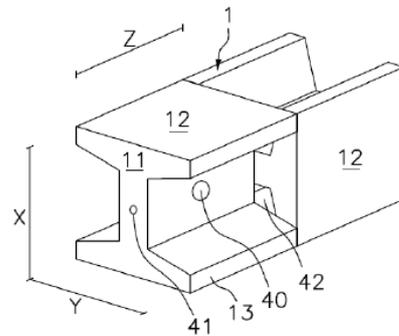


Fig.6

DESCRIPCIÓN

ADOQUÍN PARA PAVIMENTACIÓN DE UN SUSTRATO Y SISTEMA DE ADOQUINADO

Campo de la técnica

La presente invención concierne a un adoquín para pavimentación de un sustrato y a un sistema de adoquinado mediante la utilización de una pluralidad de dichos dispuestos lateralmente adyacente, siendo cada adoquín de sección transversal inscribible en un cuadrada admitiendo cada adoquín al menos dos posiciones de montaje distintas en su orientación respecto al sustrato, y disponiendo de al menos una acanaladura atravesando al menos una de las caras del adoquín, que según la posición de montaje de dicho adoquín puede ser utilizada de canal de servicio para el paso de canalizaciones o la conexión de una red de sensores, o quedar accesible desde la cara superior del adoquín y ser utilizada como recipiente o como hueco en el que acoplar complementos que añaden funcionalidades a dicho adoquín.

15 Estado de la técnica

Son conocidos los adoquines hechos de materiales modelables o extrudibles, como por ejemplo mortero, cerámica, hormigón, etc.

Algunos de estos adoquines conocidos tienen forma de H, formada por una pared central conectada a dos alas, definiendo dos acanaladuras simétricas. Estos adoquines conocidos están previstos para quedar machihembrados unos con otros por la inserción parcial de los extremos de las alas de un adoquín dentro de las acanaladuras de los adoquines colindantes, proporcionando así un sistema de adoquinado regular que dispone de trabazón entre los adoquines individuales.

Sin embargo estos productos conocidos no admiten la colocación de dichos adoquines en diferentes disposiciones u orientaciones, pues no encajarían, o no permitirían obtener un pavimento enrasado.

También se conocen algunas soluciones de adoquines previstas para dejar espacios huecos a su través en dirección vertical, como por ejemplo el documento GB552303A, o espacios huecos intersticiales entre adoquines colindantes, para permitir un correcto drenaje o para que dichos huecos sean rellenados con tierra para la plantación de vegetación, obteniendo así un pavimento transitable con vegetación.

El citado documento GB552303A también propone que dichos adoquines depongán de unas acanaladuras en su cara posterior, a fin de proporcionar unos canales de servicio que permitan un correcto drenaje del pavimento.

5 Sin embargo estos pavimentos adoquinados conocidos tampoco anticipan la posibilidad de orientar dichos adoquines en diferentes direcciones, proporcionando un pavimento enrasado con diferentes propiedades.

Mediante el documento SG187329A1, se conoce un pavimento compuesto de perfiles metálicos en forma de H unidos lateralmente por los extremos de sus alas para la formación de un pavimento, pero esta solución también no admite que los perfiles sean orientados en
10 diferentes direcciones, proporcionando diferentes características al pavimento resultante.

Breve descripción de la invención

La presente invención concierne a un adoquín para pavimentación de un sustrato siendo dicho adoquín:

- 15 • formado de un material moldeable o extrudible;
- de envolvente ortoédrica definida por seis caras rectangulares, agrupadas en dos primeras caras de un primer par de caras opuestas, dos segundas caras de un segundo par de caras opuestas y dos terceras caras de un tercer par de caras opuestas;
- 20 • siendo las primeras caras definidas por las dimensiones cartesianas ortogonales X e Y,
- siendo las segundas caras definidas por las dimensiones cartesianas ortogonales Y y Z;
- 25 • siendo las terceras caras definidas por las dimensiones cartesianas ortogonales X y Z;

Así pues, la envolvente ortoédrica define un adoquín en el que las dos primeras caras son paralelas entre sí, así como son paralelas entre sí las dos segundas caras, y también las dos terceras caras. Cada primera cara es perpendicular a las segundas y terceras caras, y también las segundas caras son perpendiculares respecto a las terceras caras.

30 Se entiende que la envolvente define un volumen regular máximo en el que se contiene el adoquín, pero que dicho adoquín puede tener una geometría más compleja que la definida por dicha envolvente, sin salir del espacio definido por dicha envolvente.

Las dimensiones X, Y y Z son mutuamente ortogonales, y cada par de dimensiones define un plano paralelo a dichos primer, segundo o tercer plano de la envolvente.

El adoquín propuesto incluye además, como característica novedosa, que las dimensiones X e Y del adoquín sean idénticas, a la vez que dicho adoquín dispone de al menos una
5 acanaladura recta que discurre a lo largo de al menos una de las terceras caras, estando dicha acanaladura dotada de una cara abierta accesible a través de dicha tercera cara por la que discurre y dotada de dos extremos, cada uno en contacto con una de las primeras caras, y siendo las dimensiones de la acanaladura de al menos 2 cm de ancho en la dirección X y al menos 2 cm de profundidad en la dirección Y.

10 Esta geometría, proporción, y disposición de los elementos permite que cada adoquín admita al menos una primera posición de montaje y una segunda posición de montaje para, en combinación con una pluralidad de adoquines adyacentes dispuestos en dicha primera o segunda posición de montaje sobre un sustrato liso, obtener un pavimento enrasado.

La citada primera posición de montaje es aquella en la que la dirección X es perpendicular al
15 sustrato, quedando una segunda cara orientada hacia el sustrato, quedando la otra segunda cara orientada hacia arriba y siendo transitable, y quedando la cara abierta de dicha al menos una acanaladura orientada hacia los lados formando al menos un canal de servicio.

La citada segunda posición de montaje es aquella en la que la dirección Y es perpendicular al sustrato, quedando la cara abierta de dicha al menos una acanaladura orientada hacia el
20 sustrato formando un canal de servicio, o quedando dicha cara abierta de al menos una acanaladura orientada hacia arriba formando una cavidad accesible.

Es decir, que el adoquín propuesto tiene una sección que puede inscribirse en un cuadrado, lo que permite que al ser colocado sobre un sustrato pueda situarse en una primera posición de montaje o en una segunda posición de montaje rotada 90° respecto a la primera posición
25 de montaje, permitiendo combinar adoquines dispuestos indistintamente en la primera o en la segunda posición de montaje obteniendo siempre como resultado un pavimento adoquinado enrasada, en el que ningún adoquín, sea cual sea su posición de montaje, sobresalga del pavimento adoquinado, lo que podría resultar peligroso para transeúntes y vehículos. O sea que la idéntica dimensión X e Y es la que permite que independientemente
30 de la orientación del adoquín, siempre tenga la misma altura, evitando que dicho adoquín sobresalga más o menos en función de su orientación.

Este hecho combinado con la acanaladura que atraviesa al menos una de las terceras caras del adoquín permite que, según cual sea la posición de montaje del adoquín, este deje

expuesta una cara plana y transitable, o una cara dotada de dicha acanaladura, permitiendo realizar un pavimento adoquinado con acabado plano o combinarlo con partes del pavimento acanaladas en su cara superior, lo que permite ofrecer diferentes usos y acabados a dicho pavimento simplemente combinando unos mismos adoquines colocándolos de diferente
5 forma.

Además las acanaladuras propuestas también permiten que debajo del acabado transitable del pavimento adoquinado queden unos canales de servicio a través de los que tender instalaciones, permitiendo que dicho pavimento adoquinado funcione también como un pavimento técnico.

- 10 De forma opcional, se propone que dicho adoquín disponga de dos acanaladuras simétricas cada una dispuesta sobre una de las terceras caras, teniendo las dos primeras caras una forma en H, y siendo el adoquín de sección transversal en forma de H simétrica definida por una pared central con dos extremos, cada extremo conectado a un ala dotada de una cara exterior y una cara interior, estando dicha conexión entre la pared central y el ala realizada
15 por una región central de dicha cara interior del ala. Así pues según esta realización las caras exteriores de las alas forman las segundas caras del adoquín que tiene forma de H.

Según otra realización la dimensión Z del adoquín es múltiple de la dimensión X y de la dimensión Y, lo que permite obtener un pavimento regular y modulado, en el que sea cual sea la orientación de los adoquines, posicionados en la primera o segunda posición de
20 montaje, permitirán recubrir un sustrato sin dejar espacios de separación entre adoquines adyacentes.

También se propone que el adoquín disponga de al menos un agujero pasante que comunica las dos terceras caras a travesando dicha al menos una acanaladura. Dicho agujero puede tener diferentes funciones en función de la posición del adoquín, desde el
25 paso de conductos, a facilitar el drenaje o desagüe del pavimento o partes del mismo, entre otros.

En otra realización se propone que la dimensión Z del adoquín sea igual a la dimensión X e Y, y porque dicho adoquín admita también una tercera posición de montaje en la que la dimensión Z es perpendicular al sustrato para, en combinación con una pluralidad de
30 adoquines adyacentes dispuestos en dicha primera, segunda o tercera posición de montaje sobre un sustrato liso, obtener un pavimento enrasado, carente de resaltes que sobresalgan del plano transitable de dicho pavimento.

Adicionalmente se contempla que estando el adoquín dispuesto en la segunda posición de montaje, con la cara abierta de dicha al menos una acanaladura orientada hacia arriba, dicha acanaladura esté rellena de uno de los siguientes materiales:

tierra, agua, grava, mortero, mortero filtrante, aglomerado de elastómero.

- 5 Esto permite que en partes del pavimento se disponga de materiales de acabado diferentes, de vegetación, o de agua, pudiendo alterar también la porosidad del pavimento utilizando siempre una mismo adoquín.

También se propone que estando el adoquín dispuesto en la tercera posición de montaje, éste tenga dicha al menos una acanaladura rellena de uno de los siguientes materiales:

- 10 tierra, agua, grava, mortero, mortero filtrante, aglomerado de elastómero.

Según otra realización, estando el adoquín dispuesto en la segunda posición de montaje, con la cara abierta de dicha al menos una acanaladura orientada hacia arriba, tiene acoplado en dicha acanaladura uno de los siguientes complementos:

- una reja filtrante cubriendo la cara abierta de dicha acanaladura;
- 15 • una reja filtrante cubriendo la cara abierta de dicha acanaladura estando dicha acanaladura conectada a un desagüe;
- una placa transparente o translúcida acoplada cubriendo la cara accesible de dicha acanaladura, y un emisor de luz dispuesto debajo de dicha placa, estando el emisor de luz conectado a una fuente de energía eléctrica;
- 20 • tapas de cierre en al menos uno de dichos dos extremos de dicha acanaladura.

Un pavimento en el que se combinen adoquines como los propuestos en cualquiera de las posiciones de montaje propuestas, y combinados con los complementos o materiales de relleno citados, proporciona una gran libertad de diseño, admitiendo que mediante la utilización de un único adoquín, pueda obtenerse un adoquín provisto de rejillas filtrantes de
25 desagüe, de luz encastada, de zonas ajardinadas, o regiones transitables con vegetación intercalada, así como permitir el paso de conductos a través de dichos canales de servicio.

Cada primera cara del adoquín puede dividirse en cuatro cuadrantes triangulares definidos por dos diagonales que atraviesen dicha primera cara. Según una realización adicional dicha al menos una acanaladura está dispuesta en un cuadrante y sobrepasa dichas diagonales
30 ocupando partes de los otros cuadrantes. Esta propiedad permite que, al enfrentar una primera cara de un adoquín dispuesto en la primera posición de montaje con una primera cara de un adoquín dispuesto en la segunda posición de montaje, las respectivas

acanaladuras quedan comunicadas por un pasaje a pesar de estar giradas 90° una respecto a la otra, permitiendo así el paso de instalaciones y conductos de una acanaladura a la otra.

Así pues, estando el adoquín dispuesto en la primera o segunda posición de montaje, conducciones de agua, de desagüe, de electricidad y/o de señal están dispuestas a través
5 de dicho canal o canales de servicio, incluso atravesando una pluralidad de canales de servicio de múltiples adoquines alineados.

Preferiblemente, pero de modo no limitativo, la dimensión X e Y de los adoquines es de entre 15 y 25 cm, y las otras dimensiones del adoquín cumplen al menos uno de los siguientes parámetros:

- 10 • el grosor de la sección transversal de las alas del adoquín, en la dirección X, es mayor en su región central que en sus extremos;
- el grosor en la dirección X de la sección transversal de las alas en sus extremos es de aproximadamente 3 cm;
- el grosor en la dirección X de la sección transversal de las alas en su región central
15 es de aproximadamente 5 cm;
- el grosor en la dirección Y de la pared central es de aproximadamente 5 cm.

En el centro de las dos primeras caras se incluye una configuración de acople hueca, complementaria con un tetón de acople supletorio, que permite conectar dicha primera cara de dicho adoquín, cuando está dispuesto en la primera o la segunda posición de montaje,
20 con otra primera cara de otro adoquín adyacente y enfrentado dispuesto en la primera o segunda posición de montaje, asegurando el enrasado de dichos adoquines adyacentes conectados.

Los canales de servicio proporcionados por las acanaladuras que quedan debajo del pavimento, ocultas a los usuarios y transeúntes, permiten instalar una red de cableado y
25 también múltiples sensores en diferentes zonas del pavimento, lo que permite obtener información útil referente a la utilización que se hace de dicho pavimento, de las tareas de mantenimiento necesarias, o de los parámetros ambientales existentes, lo que permite realizar acciones de corrección o de incremento del confort.

Por ejemplo se pueden instalar sensores de presión que permitan conocer el paso de
30 transeúntes, o vehículos por encima de dicho pavimento, o también detectar donde, cuando y durante cuanto rato se detiene por ejemplo un vehículo, lo que puede servir para gestionar

mejor las zonas de estacionamiento y las de carga y descarga. Un resultado similar podría obtenerse por ejemplo mediante detectores magnéticos.

También pueden instalarse sensores de parámetros ambientales, como de temperatura y humedad, tanto del aire como de la tierra, lo que puede permitir, por ejemplo, accionar el riego de las zonas ajardinadas cuando estas sufren estrés hídrico, o pulverizar agua en el aire para reducir la temperatura ambiental local.

Otros sensores pueden ser incluidos como un sensor lumínico para regular las farolas en función de la luz ambiental, o en combinación con otros sensores, regular la iluminación en función del tránsito de peatones o vehículos.

10 También se contemplan otros sensores como sensores acústicos, etc.

El adoquín propuesto también puede incluir, según otra realización con carácter ilustrativo no limitativo, que al menos una segunda cara del adoquín tenga uno de los siguientes acabados:

- estriado antideslizante
- 15 • motivos en relieve;
- un revestimiento de un material diferente al material del resto del adoquín;
- un revestimiento seleccionado de entre los siguientes materiales: cerámica, piedra natural, piedra artificial, madera, corcho, elastómero, plástico, asfalto.

Dicho revestimiento propuesto puede tener unos pocos milímetros, o algunos centímetros de grosor, y preferiblemente estará unido al resto del adoquín mediante adhesivo.

Esta característica permite producir diferentes modelos de adoquín con la misma geometría y características, pero con un aspecto diferente en al menos una de sus caras, lo que permite que, dependiendo de su colocación, se pueda obtener un pavimento diferente empleando el mismo adoquín.

25 El citado estriado o relieve también permite dar una apariencia distintiva a dicha segunda cara, o conseguir un mejor agarre a, por ejemplo, un mortero de fijación sobre dicho sustrato.

Además del adoquín descrito, la presente invención también protege un sistema de adoquinado que incluye una pluralidad de adoquines como los descritos anteriormente, dispuestos adyacentes y enfrentados, estando cada adoquín individual dispuesto en una cualquiera de las primera, segunda o tercera posiciones de montaje admitidas,

proporcionando canales de servicio alineados aptos para el tendido de conducciones de agua, de desagüe, de electricidad y/o de señal por debajo del pavimento transitable.

Se entenderá que las referencias a posición geométricas, como por ejemplo paralelo, perpendicular, tangente, etc. admiten desviaciones de hasta $\pm 5^\circ$ respecto a la posición teórica definida por dicha nomenclatura.

Otras características de la invención aparecerán en la siguiente descripción detallada de un ejemplo de realización.

Breve descripción de las figuras

Las anteriores y otras ventajas y características se comprenderán más plenamente a partir de la siguiente descripción detallada de un ejemplo de realización con referencia a los dibujos adjuntos, que deben tomarse a título ilustrativo y no limitativo, en los que:

la Fig. 1 muestra una vista perspectiva de un adoquín con sección en forma de H dispuesto en una primera posición de montaje sobre un sustrato;

la Fig. 2 muestra una vista perspectiva de un adoquín con sección en forma de H dispuesto en una segunda posición de montaje sobre un sustrato;

la Fig. 3 muestra una vista perspectiva de un adoquín con sección en forma de H dispuesto en una tercera posición de montaje sobre un sustrato;

la Fig. 4 muestra un alzado frontal de la primera cara de un adoquín con sección en forma de H, en el que se ha grafiado en línea discontinua la cara abierta de las acanaladuras, así como dos diagonales de dicha primera cara, mostrando que dichas acanaladuras superan el cuadrante delimitado por dichas diagonales;

la Fig. 5 muestra un alzado frontal de la tercera cara de un adoquín con sección en forma de H;

la Fig. 6 muestra una vista perspectiva de dos adoquines adyacentes dispuestos con sus respectivas primeras caras enfrentadas y en contacto, dejando un pasaje para el paso de conductos de la acanaladura de un adoquín a la acanaladura del otro adoquín;

la Fig. 7 muestra un alzado lateral de una serie de cuatro adoquines con sección en forma de H dispuestos en la segunda posición de montaje, estando la acanaladura superior de cada adoquín dotada de los siguientes complementos o materiales, listados en orden de izquierda a derecha:

- tierra con plantas;
- una reja filtrante;

- una placa translúcida o transparente y un emisor de luz;
- un mortero filtrante;

la Fig. 8 muestra un alzado lateral de una serie de cuatro adoquines con diferentes realizaciones de la presente invención diferentes a la sección en forma de H, siendo dichas realizaciones, listadas en orden de izquierda a derecha:

- un adoquín con sección en forma de U
- un adoquín con sección en forma de M
- un adoquín con sección en forma de reloj de arena;
- un adoquín con sección en forma de N.

10

Descripción detallada de un ejemplo de realización

En las Fig. 1, 2 y 3 se muestra un ejemplo de realización de la presente invención con carácter ilustrativo no limitativo, referente a un adoquín para la pavimentación de un sustrato. Según dicha realización, el adoquín propuesto puede ser confinado en una envolvente ortoédrica de seis caras formada por dos primeras caras 11 paralelas y opuestas que definen unos ejes cartesianos X e Y, y que son ortogonales a dos segundas caras 12 paralelas y opuestas, que definen los ejes Y y Z, y a dos terceras caras 13 paralelas y opuestas que definen los ejes X y Z. Por lo tanto dichos ejes X, Y y Z son mutuamente ortogonales.

20 Según el presente ejemplo de realización, dicho adoquín 1 tiene una sección en forma de H, formada por una pared central 30 con dos extremos, cada extremo conectado a un ala 31 dotada de una cara exterior 32 y una cara interior 33, estando dicha conexión entre la pared central 30 y el ala 31 realizada por una región central de dicha cara interior 33 del ala 31. El espacio confinado entre las alas 31 y la pared central 30 conforma dos acanaladuras 20 simétricas dispuestas en lados opuestos de dicha pared central 30.

En dicho adoquín 1 con sección en forma de H, las caras exteriores 32 de las alas 31 son coincidentes con las segundas caras 12, las caras del adoquín 1 que tienen forma de H son coincidentes con las primeras caras 11, y las caras en las que discurren las acanaladuras 20 son coincidentes con las terceras caras 13.

30 Se propone que las dimensiones X e Y de dicho adoquín sean idénticas, y por lo tanto que las primeras caras sean de envolvente cuadrada, por otro lado la dimensión Z se propone que sea múltiple de la dimensión X, o preferiblemente igual.

Estas proporciones permiten que el adoquín 1 pueda ser colocado en una primera posición de montaje A, en la que una cara exterior 32 de un ala 31 queda enfrentada al sustrato, y la otra cara exterior 32 del otro ala 31 quede orientada hacia arriba, ofreciendo una superficie plana sobre la que transitar, con lo que una agrupación de adoquines 1 dispuestos en dicha primera posición de montaje A proporcionaría un pavimento con un acabado transitable
5 plano sin resaltes, y que además debajo de dicho acabado dispondría de múltiples canales de servicio proporcionados por las citadas acanaladuras, a través de las que se podrían tender conductos de instalaciones.

Las proporciones propuestas también permiten que esos mismos adoquines sean colocados en una segunda posición de montaje B, en la que una tercera cara 13 y la correspondiente acanaladura 30, quedan enfrentadas al sustrato, mientras que la otra tercera cara 13 y la otra acanaladura 30 simétrica quedan orientadas hacia arriba. Esta disposición permite que las acanaladuras 30 orientadas hacia el sustrato formen canales de servicio por los que tender conducciones, y permite también rellenar las acanaladuras 30 orientadas hacia arriba
15 con algún material como tierra, mortero filtrante, grava, etc, o acoplarles algún complemento, proporcionando un acabado distinto al acabado liso provisto por los adoquines 1 dispuestos en la primera posición de montaje A. La combinación de adoquines 1 dispuestos en la primera posición de montaje A y en la segunda posición de montaje B proporcionará un pavimento adoquinado con un acabado variado, y enrasado, sin adoquines que
20 sobresalgan, y por dejado del cual una red de canales de servicio permite el tendido de conducciones de instalaciones.

Cuando la dimensión Z es igual a la dimensión X, los adoquines 1 también pueden colocarse en una tercera posición de montaje C, en la que una primera cara 11 queda enfrentada al sustrato, y la otra primera cara 11 queda orientada hacia arriba siendo transitable, y siendo
25 las acanaladuras rellenables por ejemplo con tierra, permitiendo un pavimento vegetal transitable. En este caso la combinación de adoquines en diferentes posiciones de montaje tampoco provocaría que ningún adoquín sobresaliera del pavimento, que quedaría enrasado.

Igualmente, si la sección transversal de las acanaladuras es de un tamaño suficiente, mayor al de un cuadrante de la primera cara 11 definido por dos diagonales de dicha primera cara
30 11, del modo mostrado en la Fig. 4, la disposición de dos adoquines dispuestos con sus primeras caras enfrentadas, y uno en primera posición de montaje A, y el otro en la segunda posición de montaje B, sus respectivas acanaladuras quedarán conectadas a través de un

pasaje 42, permitiendo en paso de conducciones de una acanaladura a la otra, tal y como se aprecia en la Fig. 6.

También se propone que la pared central de cada adoquín disponga de al menos un agujero pasante 40 que la atraviese, permitiendo comunicar las dos acanaladuras 30 simétricas y las
5 dos terceras caras. Este agujero pasante 40 puede ser empleado para el paso de conductos o, estando el adoquín 1 en la segunda posición de montaje B, para el drenaje o desagüe de la acanaladura superior.

También se propone que las primeras caras dispongan de una configuración de acople 41 hueca en su centro, complementaria con un tetón de acople supletorio, previsto para encajar
10 simultáneamente en dos configuraciones de acople 41 de dos primeras caras 11 enfrentadas de dos adoquines 1 colindantes. Este tetón de acople supletorio permite asegurar que dichos dos adoquines 1 adyacentes no tendrán un desplazamiento vertical diferencial, por ejemplo a causa de un asentamiento del sustrato, o una sobrecarga del pavimento, evitando por lo tanto que el pavimento no quede enrasado en algunos puntos.

15 Un adoquín con similares propiedades que el propuesto podría disponer de geometrías diferentes a la de H simétrica propuesta, como por ejemplo adoquines en forma de U, L, M, N, por dar solo algunos ejemplos, sin que ello escape del alcance de la invención propuesta.

Los canales de servicio permiten incluir multitud de sensores debajo del pavimento y conectarlos con un centro de recogida de datos, pudiendo ser dichos sensores, por ejemplo,
20 sensores de presión que permiten controlar el tránsito o estacionamiento de vehículos sobre dicho pavimento, sensores de temperatura y humedad, que pueden permitir controlar el cuidado de la vengatación incluida en dicho pavimento, o regular operaciones de riego, sensores de iluminación, para regular el encendido y potencia de la iluminación artificial, sensores acústicos, u otros sensores.

REIVINDICACIONES

1.- Adoquín para pavimentación de un sustrato siendo dicho adoquín:

- formado de un material moldeable o extrudible;
- 5 • de envolvente ortoédrica definida por seis caras rectangulares, agrupadas en dos primeras caras (11) de un primer par de caras opuestas, dos segundas caras (12) de un segundo par de caras opuestas y dos terceras caras (13) de un tercer par de caras opuestas;
- 10 • siendo las primeras caras (11) definidas por las dimensiones cartesianas ortogonales X e Y,
- siendo las segundas caras (12) definidas por las dimensiones cartesianas ortogonales Y y Z;
- siendo las terceras caras (13) definidas por las dimensiones cartesianas ortogonales X y Z;

15 **caracterizado porque**

las dimensiones X e Y del adoquín son idénticas;

dicho adoquín (1) dispone de al menos una acanaladura (20) recta que discurre a lo largo de al menos una de las terceras caras (13), estando dicha acanaladura (20) dotada de una cara abierta (21) accesible a través de dicha tercera cara (13) por la que discurre y dotada de dos
20 extremos, cada uno en contacto con una de las primeras caras (11), y siendo las dimensiones de la acanaladura (20) de al menos 2 cm de ancho en la dirección X y al menos 2 cm de profundidad en la dirección Y;

cada adoquín (1) admite al menos una primera posición de montaje (A) y una segunda posición de montaje (B) para, en combinación con una pluralidad de adoquines (1)
25 adyacentes dispuestos en dicha primera o segunda posición de montaje (A o B) sobre un sustrato liso, obtener un pavimento enrasado;

siendo la primera posición de montaje (A) aquella en la que la dirección X es perpendicular al sustrato, quedando una segunda cara (12) orientada hacia el sustrato, quedando la otra segunda cara (12) orientada hacia arriba y siendo transitable, y quedando la cara abierta
30 (21) de dicha al menos una acanaladura (20) orientada hacia los lados formando al menos un canal de servicio; y

siendo la segunda posición de montaje (B) aquella en la que la dirección Y es perpendicular al sustrato, quedando la cara abierta (21) de dicha al menos una acanaladura (20) orientada hacia el sustrato formando un canal de servicio, o quedando dicha cara abierta (21) de al menos una acanaladura (20) orientada hacia arriba formando una cavidad accesible.

5

2.- Adoquín según reivindicación 1 caracterizado por que dispone de dos acanaladuras (20) simétricas cada una dispuesta sobre una de las terceras caras (13), teniendo las dos primeras caras (11) una forma en H, y siendo el adoquín (1) de sección transversal en forma de H simétrica definida por una pared central (30) con dos extremos, cada extremo
10 conectado a un ala (31) dotada de una cara exterior (32) y una cara interior (33), estando dicha conexión entre la pared central (30) y el ala (31) realizada por una región central de dicha cara interior (33) del ala (31).

3.- Adoquín según reivindicación 1 o 2 caracterizado por que la dimensión Z del adoquín (1) es múltiple de la dimensión X y de la dimensión Y.

15 4.- Adoquín según reivindicación 1, 2 o 3 caracterizado por que dispone de al menos un agujero pasante (40) que comunica las dos terceras caras (13) a travesando dicha al menos una acanaladura (20).

5.- Adoquín según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la dimensión Z del adoquín (1) es igual a la dimensión X e Y, y porque dicho adoquín (1)
20 admite también una tercera posición de montaje (C) en la que la dimensión Z es perpendicular al sustrato para, en combinación con una pluralidad de adoquines (1) adyacentes dispuestos en dicha primera, segunda o tercera posición de montaje (A, B o C) sobre un sustrato liso, obtener un pavimento enrasado.

6.- Adoquín según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que
25 estando el adoquín (1) dispuesto en la segunda posición de montaje (B), con la cara abierta (21) de dicha al menos una acanaladura (20) orientada hacia arriba, tiene dicha acanaladura (20) rellena de uno de los siguientes materiales:

tierra, agua, grava, mortero, mortero filtrante, aglomerado de elastómero.

7.- Adoquín según reivindicación 5 caracterizado por que estando el adoquín (1) dispuesto
30 en la tercera posición de montaje (C) tiene dicha al menos una acanaladura (20) rellena de uno de los siguientes materiales:

tierra, agua, grava, mortero, mortero filtrante, aglomerado de elastómero.

8.- Adoquín según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que estando el adoquín (1) dispuesto en la segunda posición de montaje (B), con la cara abierta (21) de dicha al menos una acanaladura (20) orientada hacia arriba, tiene acoplado en dicha acanaladura (20) uno de los siguientes complementos:

- 5 • una reja filtrante cubriendo la cara abierta (21) de dicha acanaladura (20);
- una reja filtrante cubriendo la cara abierta (21) de dicha acanaladura (20) estando dicha acanaladura (20) conectada a un desagüe;
- una placa transparente o translúcida acoplada cubriendo la cara accesible (21) de dicha acanaladura (20), y un emisor de luz dispuesto debajo de dicha placa, estando
10 el emisor de luz conectado a una fuente de energía eléctrica;
- tapas de cierre en al menos uno de dichos dos extremos de dicha acanaladura (20).

9.- Adoquín según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la primera cara (11) está dividida en cuatro cuadrantes definidos por la intersección de las dos diagonales que atraviesan dicha primera cara (11), y dicha al menos una acanaladura
15 (20) está emplazada en uno de dichos cuadrantes y es de un tamaño y forma suficiente para ocupar también partes de los cuadrantes adyacentes.

10.- Adoquín según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que estando el adoquín (1) dispuesto en la primera o segunda posición de montaje (A o B), conducciones de agua, de desagüe, de electricidad y/o de señal están dispuestas a través
20 de dicho canal o canales de servicio.

11.- Adoquín según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el centro de las dos primeras caras (11) incluye una configuración de acople (41) hueca, complementaria con un tetón de acople supletorio, que permite conectar dicha primera cara
25 (11) de dicho adoquín (1), cuando está dispuesto en la primera o la segunda posición de montaje (A o B), con otra primera cara (11) de otro adoquín (1) adyacente y enfrentado dispuesto en la primera o segunda posición de montaje (A o B), asegurando el enrasado de dichos adoquines adyacentes conectados.

12.- Adoquín según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que incluye al menos un sensor de parámetros ambientales y/o de parámetros de uso del
30 adoquín.

13.- Adoquín según reivindicación 12 caracterizado por que incluye al menos un sensor seleccionado entre los siguientes:

- sensor de presión;
- sensor magnético;
- sensor de temperatura;
- sensor de humedad;
- sensor de iluminación;
- sensor acústico.

5

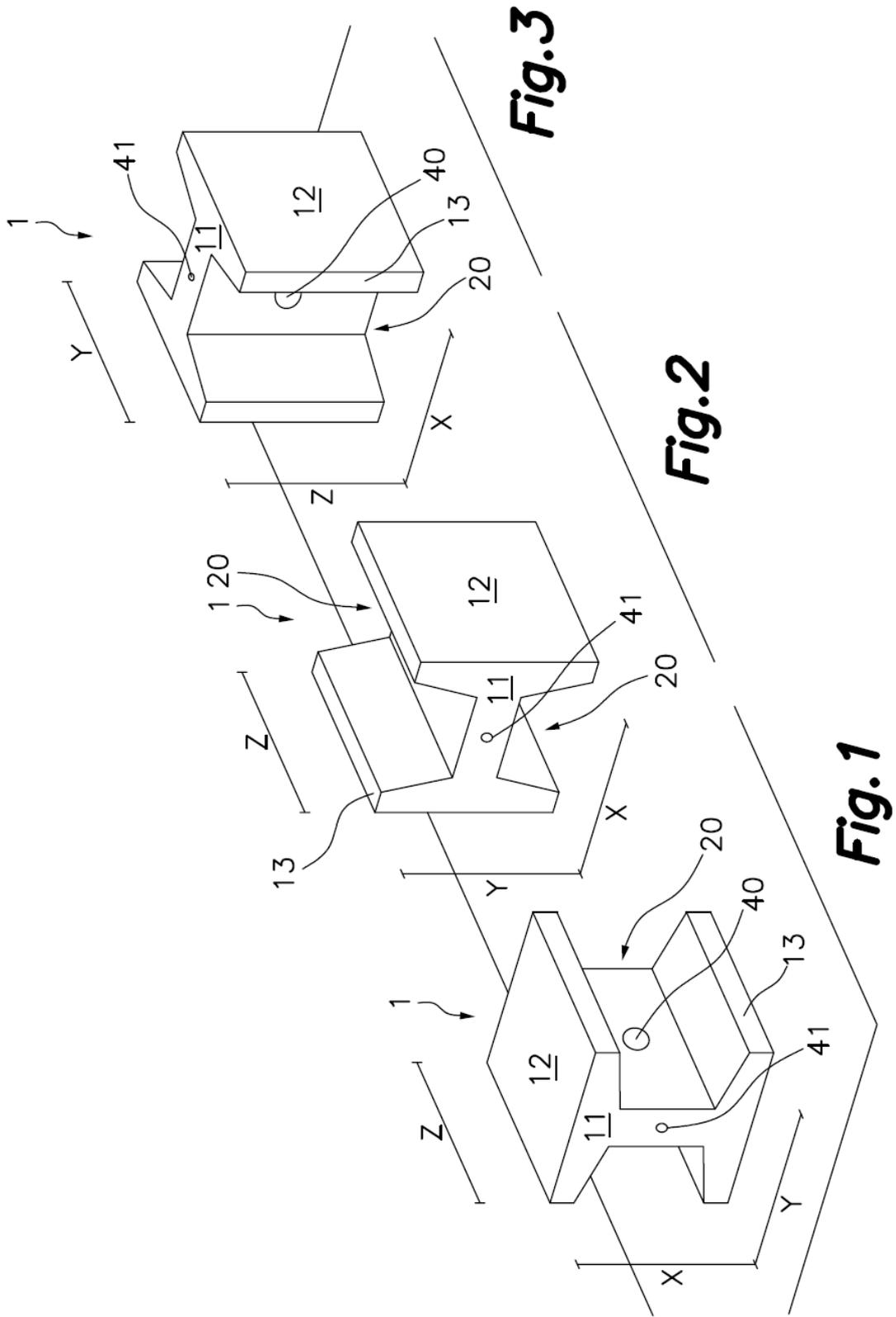
14.- Adoquín según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que al menos una segunda cara (12) tiene uno de los siguientes acabados:

- estriado antideslizante
- motivos decorativos en relieve;
- un revestimiento de un material diferente al material del resto del adoquín;
- un revestimiento seleccionado de entre los siguientes materiales: cerámica, piedra natural, piedra artificial, madera, corcho, elastómero, plástico, asfalto.

10

15.- Sistema de adoquinado para pavimentación de un sustrato caracterizado por que incluye una pluralidad de adoquines (1) como los descritos en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, dispuestos adyacentes y enfrentados, estando cada adoquín (1) individual dispuesto en una cualquiera de las posiciones de montaje A y/o B admitidas, proporcionando canales de servicio alineados aptos para el tendido de conducciones de agua, de desagüe, de electricidad y/o de señal por debajo del pavimento transitable.

20



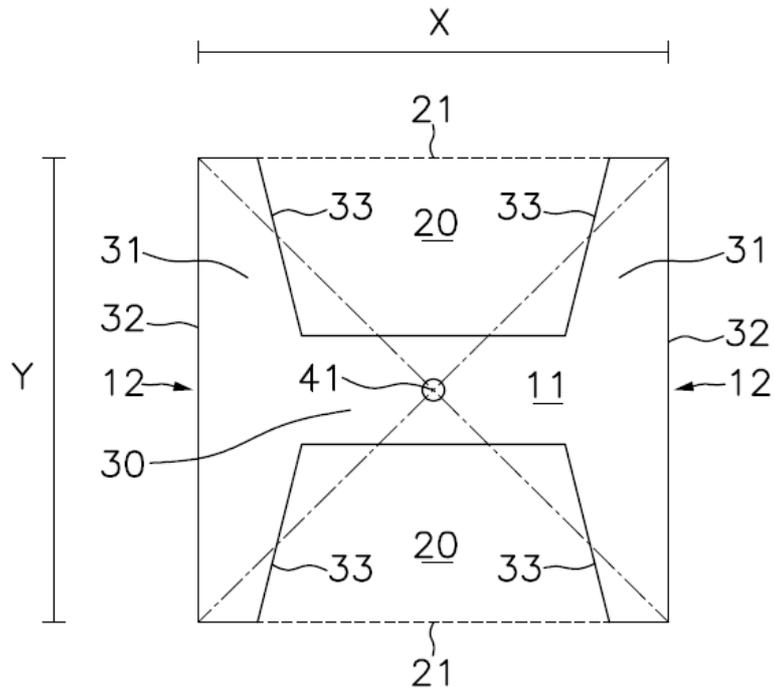


Fig. 4

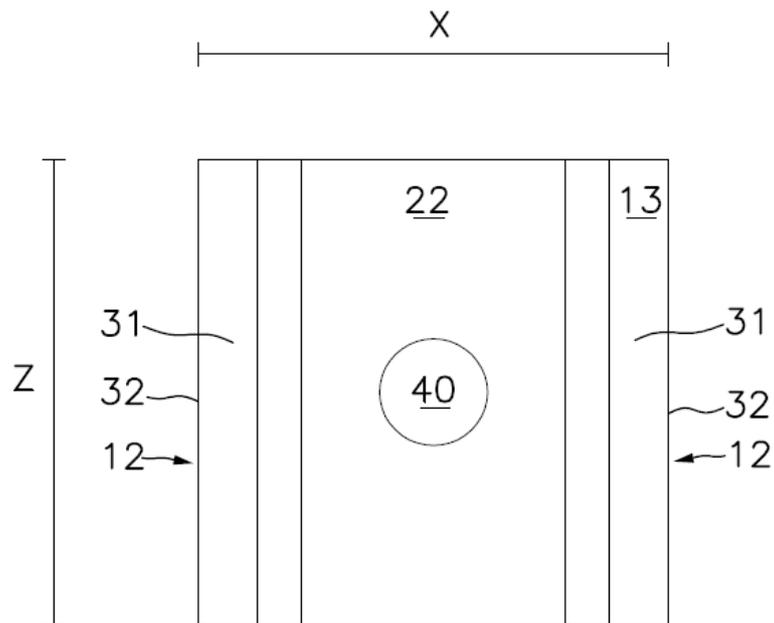


Fig. 5

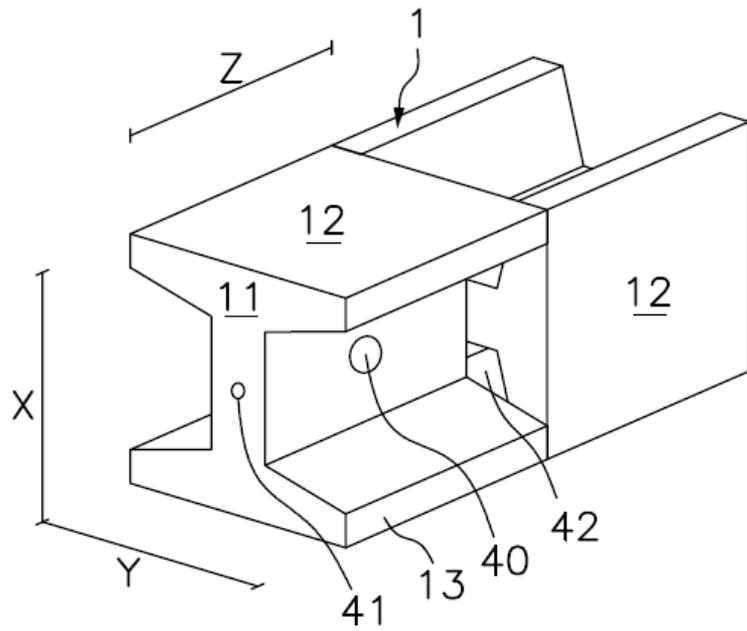


Fig.6

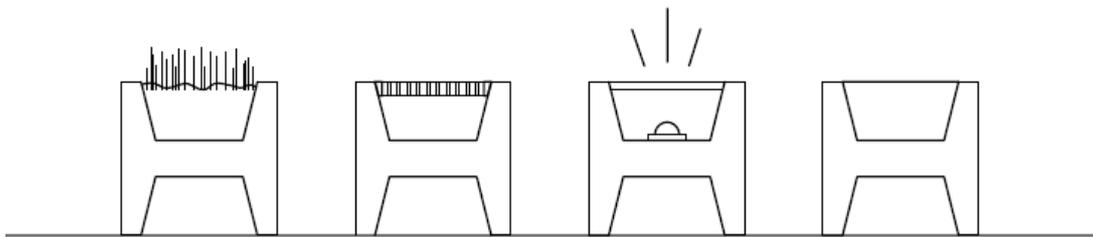


Fig.7



Fig.8