

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 661 905**

51 Int. Cl.:

E01C 13/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.10.2007** **E 07425686 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.12.2017** **EP 2055833**

54 Título: **Pista de atletismo para correr**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.04.2018

73 Titular/es:

**MONDO S.P.A. (100.0%)
PIAZZALE EDMONDO STROPPIANA 1
12051 ALBA FRAZIONE GALLO (CN), IT**

72 Inventor/es:

STROPPIANA, FERNANDO

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 661 905 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Pista de atletismo para correr.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a pistas de atletismo para correr.

Descripción de la técnica anterior

10

En documentos como el EP-A-0 913 524 o el EP-A-1 096 080, ambos presentados a nombre del presente solicitante, se describen unos pavimentos deportivos que comprenden una capa de pisada constituida por una masa de elastómero y una capa de soporte, que también está constituida por una masa de elastómero. La capa de soporte presenta, en su cara inferior, es decir, sobre el lado opuesto a la capa de pisada, unas nervaduras de soporte de diversa naturaleza.

15

20

Los pavimentos del tipo especificado anteriormente se han venido utilizando de forma generalizada durante años en instalaciones deportivas, como campos de deportes, estadios y gimnasios, e instalaciones, como gimnasios para centros de *fitness* o centros médicos y de fisioterapia, o similares.

25

Dichos pavimentos están fabricados, por ejemplo, a partir de mezclas de elastómeros mediante una o más operaciones de calandrado en cascada. De esta manera, es posible proporcionar a la cara superior de la capa de pisada un patrón corrugado completo, con protuberancias que realizan principalmente una función antideslizante.

30

En particular, las figuras 1 de los dos documentos N.º EP-A-0 913 524 y EP-A-1 096 080 ilustran, como representativos de la técnica anterior respectiva, un pavimento deportivo que comprende una capa de pisada constituida por una masa de elastómero y una capa de soporte, que también está constituida por una masa de elastómero, en el que la capa de soporte presenta, en el lado opuesto a dicha capa de pisada, una matriz de cavidades delimitada por unas nervaduras que constituyen una malla de nervaduras sustancialmente uniformes entre sí. Esa técnica anterior se ha tomado como modelo para el preámbulo de la reivindicación 1 de la presente solicitud de patente.

35

En la solución que constituye el objeto específico del documento EP-A-0 913 524, la parte inferior del pavimento está provista de unas nervaduras transversales conectadas entre sí por unas nervaduras longitudinales que se asemejan sustancialmente a unas formaciones que se extienden como puentes que conectan nervaduras transversales adyacentes. Las nervaduras transversales están dispuestas inclinadas (es decir, oblicuas) con respecto a la capa de pisada. De esta manera, es decir, recurriendo a una malla no uniforme de nervaduras, en la medida en que comprende dos tipos diferentes de nervaduras, es posible crear pavimentos que tengan características de adaptabilidad (entendida normalmente en el sentido de una resiliencia de tipo elástica) que sean diferentes según la dirección de la carrera del pavimento.

40

45

También en la solución que constituye el objeto específico del documento EP-A-1 096 080 se proporcionan unas nervaduras dispuestas inclinadas con respecto a la capa de pisada. Estas nervaduras inclinadas, dispuestas en pares, contribuyen a formar estructuras de anclaje de ventosa para el pavimento. Estas nervaduras inclinadas contribuyen, de otro modo solo en una medida marginal en conjunto, a las características de adaptabilidad elástica y, por lo tanto, a la función de soporte del pavimento. Esta función, en cambio, se delega principalmente en otras nervaduras que se extienden en una dirección sustancialmente normal a dicha capa de pisada. A este respecto, cabe observar también que el pavimento deportivo que constituye el objeto específico del documento EP-A-1 096 080 no ha sido desarrollado para que se utilice en carreras rápidas, incluso de tipo competitivo.

50

55

Por supuesto, hablando de pavimentos deportivos para correr, se entiende que los términos "transversal" y "longitudinal" se refieren a la dirección de la carrera (o de la marcha) en el pavimento. La dirección de la carrera se puede identificar de una manera certera y única en la medida en que los pavimentos en cuestión se producen generalmente en forma de láminas enrolladas en rollos. Las láminas se desenrollan de los rollos y se colocan "a lo largo" una al lado de la otra, extendiéndose la dirección longitudinal de la lámina precisamente en la dirección de la carrera. Esta dirección, generalmente, se corresponde también con la dirección en la que se realiza la operación de calandrado.

60

En cualquier caso, las soluciones que forman el objeto específico de los documentos EP-A-0 913 524 y EP-A-1 096 080 se caracterizan precisamente por el hecho de que las cavidades previstas en la parte inferior de la capa de soporte están delimitadas por unas nervaduras que constituyen una malla no homogénea (o no uniforme), en el sentido de que dicha malla comprende unas nervaduras de naturaleza diferente (inclinadas/no inclinadas), con diferentes funciones (nervaduras de soporte/nervaduras de anclaje) y/o con diferentes características de elasticidad.

65

A lo largo de los años, se han desarrollado instrumentos y procedimientos que permiten identificar de una forma cuantitativamente exacta las características de un pavimento del tipo descrito *supra*. Por ejemplo, la norma UNE-EN 14808 permite definir un parámetro, denominado "Reducción de Fuerza" (RF), que se corresponde sustancialmente con unas características, en términos porcentuales, del comportamiento del pavimento sometido a la caída de un peso de dimensiones estándar, con referencia al comportamiento manifestado por una superficie rígida, típicamente de cemento, con respecto a la misma tensión.

Los pavimentos destinados a actividades deportivas, en particular para el trazado de pistas de atletismo, suelen tener un valor de RF comprendido entre un 35% y un 50% aproximadamente. El valor inferior se corresponde con un pavimento que puede caracterizarse como bastante "duro", mientras que el límite superior se corresponde con un pavimento que se muestra más bien "blando" con respecto a la tensión provocada al pisar o correr.

En cualquier caso, es un hecho persistente que la prueba decisiva para determinar la calidad y las características de un pavimento para actividades deportivas es la utilización, es decir, la interacción con el cuerpo del atleta. Las modalidades de interacción pueden ser diferentes, no solo en función de la actividad deportiva que se practique, sino también en función del estilo de carrera adoptado por cada atleta. La interacción del pie del atleta con la pista por la que corre el atleta no se produce solo en una dirección longitudinal, es decir, en la dirección de la carrera, sino que entraña también un movimiento de "giro" transversal, que se corresponde con un tipo de movimiento de rotación de la planta del pie desde el quinto al primer metatarso en un plano vertical transversal a la dirección de la carrera. De nuevo, si bien algunos atletas pueden percibir un pavimento "blando" como un pavimento "relajado", la blandura no debe percibirse como una penalización para el atleta -en términos, por ejemplo, del esfuerzo-, lo que llevaría, en cambio, a privilegiar una pista algo rígida, a fin de optimizar la transmisión del empuje de propulsión ejercido por el atleta contra el pavimento. En el documento GB2000726, se divulga una cobertura de pavimento permeable al agua que comprende una capa de uso, que está formada por un granulado unido elásticamente permeable al agua, y una capa base a la que está unida por láminas la capa de uso y que está formada por una capa perforada de una espuma resiliente de células cerradas.

Objeto y resumen de la invención

El objeto de la presente invención es proporcionar un pavimento del tipo descrito anteriormente, que sea capaz de responder de una manera totalmente satisfactoria a estos requisitos, que en sí mismos contrastan entre sí, evitando, por ejemplo, la necesidad de prever a este efecto direcciones de carrera diferentes, como en el caso del pavimento descrito en el documento EP-A-0 913 524.

Según la presente invención, este objeto se logra gracias a una pista de atletismo, definida en la reivindicación 1. Las formas de realización preferidas se definen en las reivindicaciones dependientes.

Las reivindicaciones forman una parte integral de la descripción de la invención proporcionada en la presente memoria.

Según la invención, la solución descrita en la presente memoria corresponde a una pista de atletismo provista de un pavimento deportivo que comprende una capa de pisada constituida por una masa de elastómero y una capa de soporte, que también está constituida por una masa de elastómero, en el que la capa de soporte tiene, en el lado opuesto a la capa de pisada, una matriz de cavidades delimitada (rodeada) por unas nervaduras que forman una malla de nervaduras que son uniformes. Es, por lo tanto, una malla homogénea, en la que, por ejemplo, todas las nervaduras funcionan como formaciones para soportar el pavimento y/o proyectarse en una misma longitud en una dirección sustancialmente normal con respecto de la capa de pisada. Las cavidades son cavidades que presentan una forma alargada, cuya dimensión mayor está alineada respecto de la dirección de la carrera sobre el pavimento.

En una forma de realización, las cavidades ocupan un volumen igual a por lo menos el 28% y, preferentemente, por lo menos el 30%, del volumen de dicha capa de soporte.

El valor mencionado anteriormente de por lo menos 28%-30% (un valor que es claramente superior al valor que presentan los pavimentos deportivos comúnmente utilizados para correr) llevaría a evaluar dicho pavimento como un pavimento bastante blando, que los atletas al correr pueden percibir como excesivamente "lento".

Pese a no querer limitarse a ninguna teoría específica a este respecto, el presente solicitante tiene razones para creer que la forma alargada de las cavidades (por ejemplo, un hexágono o rombo irregular, vista en planta), orientadas con la dimensión mayor alineada con la dirección de la carrera sobre el pavimento, da lugar a que la blandura antes mencionada esté presente principalmente en una dirección transversal a la dirección de la carrera, lo que facilita -de una manera aceptable para el atleta- el movimiento de "giro" antes mencionado, sin que esto menoscabe las características deseadas de mayor rigidez, que consiguientemente favorece el "esfuerzo" por parte del atleta, en la dirección de la carrera.

Como se muestra mediante algunos ensayos documentados en el resto de la presente descripción, la solución descrita en la presente memoria permite lograr resultados en términos de rendimiento mejores que los obtenidos con los pavimentos comúnmente utilizados. Esto se obtiene utilizando un pavimento en el que la capa de soporte presenta una malla de nervaduras uniformes, lo que entraña también, a nivel de producción, la ventaja vinculada al hecho de que no es necesario que las nervaduras tengan características diferenciadas.

Breve descripción de los dibujos adjuntos

La invención se describirá ahora, puramente a modo de ejemplo no limitativo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- La figura 1 es una vista en perspectiva de una parte de pavimento del tipo descrito en la presente memoria.

- La figura 2 es una vista desde abajo de una parte de pavimento del tipo descrito en la presente memoria.

- La figura 3 es una vista en sección transversal según la línea III-III de la figura 1, reproducida a una escala ligeramente ampliada con respecto a las figuras 1 y 2 para resaltar más eficazmente algunos aspectos no directamente perceptibles en las figuras 1 y 2.

Descripción detallada de un ejemplo de forma de realización

Como se indica, la figura 1 es una vista en perspectiva de una parte de pavimento 1, que comprende de una manera en sí misma conocida:

- una capa de pisada 2 (diseñada para estar encarada hacia arriba una vez colocado el pavimento 1) constituida por una masa de elastómero; y

- una capa de soporte 3 (diseñada para estar encarada hacia abajo una vez colocado el pavimento 1) que también está constituida por una masa de elastómero.

Las dos capas 2 y 3 están entre sí -generalmente, durante la operación que da lugar a la formación del pavimento 1-, en un plano de conexión 4 (véase, la figura 3) que define una superficie de interfaz entre las dos capas 2 y 3.

La capa de soporte 3 presenta, en el lado opuesto a la capa de pisada 2, por lo tanto, en el lado diseñado para estar encarado al sustrato sobre el que está dispuesto el pavimento 1, una matriz de cavidades 5. Las cavidades están abiertas precisamente en la cara inferior del pavimento 1 para ser delimitadas (rodeadas) por unas nervaduras 5a, que tienen una altura (y, en el presente caso, también una anchura) que es uniforme y se extiende en una dirección sustancialmente ortogonal respecto de la capa de pisada 2 para constituir una malla regular (por ejemplo, reticular) de nervaduras de soporte del pavimento 1 que son uniformes entre sí.

Tanto la capa de pisada 2 como la capa de soporte 3 están constituidas por unos elastómeros. En una forma de realización, son mezclas de elastómeros (por ejemplo, mezclas de caucho de isopreno) sustancialmente homogéneas una respecto de la otra, pero con formulaciones ligeramente diferentes.

En una forma de realización, la capa de pisada 2 está realizada a partir de un elastómero que presenta una dureza Shore A (según ISO 7619) de 55 +/- 2 y una masa por unidad de volumen (según UNE-EN 436) de 1100 +/- 50 kg/m³.

En una forma de realización, la capa de soporte 3 es de un elastómero que presenta una dureza Shore A (según ISO 7619) de 40 +/- 2 y una masa por unidad de volumen (según UNE-EN 436) de 1000 +/- 50 kg/m³.

Se puede hacer un pavimento del tipo considerado en la memoria utilizando los mismos criterios y principios comúnmente utilizados para disponer pavimentos similares según la técnica anterior. Por lo tanto, no es necesario recordar explícitamente estos criterios y principios en la presente memoria.

Por ejemplo, es posible utilizar un proceso de calandrado simple o, si no, uno que prevea varias etapas en conjunto idénticas a las utilizadas para la producción de los pavimentos según la técnica anterior. Esto se aplica también a la formación de las cavidades 5 de la capa de soporte 3 y de las protuberancias 6 presentes en la cara superior de la capa de pisada 2, según las modalidades descritas más completamente a continuación. Básicamente, las cavidades 5 y las protuberancias 6 se pueden formar proporcionando a los rodillos de calandrado las conformaciones correspondientes y complementarias a las cavidades 5 y a las protuberancias 6.

Sencillamente, a modo de referencia no limitativa, el pavimento 1 ilustrado en las figuras puede presentar las siguientes características dimensionales (medidas sin la aplicación de cargas):

- espesor total (medido entre la superficie inferior de la capa de soporte 3 y el plano de cresta T de las protuberancias 6): 13 mm, valor según las reglas de la Federación Internacional de Atletismo Amateur (IAAF);
- espesor de la capa de pisada 2 (medido entre el plano de la conexión 4 y el plano de cresta T, S1 en la figura 3): 6,5 mm;
- espesor de la capa de soporte 3 (medido entre la superficie inferior de la capa de soporte 3 y el plano de conexión 4): 6,5 mm.

La vista desde debajo de la figura 2 muestra que las cavidades 5 son unas cavidades que presentan una forma alargada (por ejemplo, presentan forma hexagonal o romboidal, vista en planta). Por lo tanto, son unas cavidades en las que, en cualquier caso, es posible distinguir una dimensión mayor (longitud) y por lo menos una dimensión menor (anchura), siendo la longitud apreciablemente mayor que la anchura.

Las cavidades 5, realizadas en la capa de soporte 3 de modo que están delimitadas por unas nervaduras que constituyen una malla uniforme de nervaduras, tienen su dimensión mayor o longitud de las cavidades 5 alineada con la dirección de la carrera en el pavimento.

Como ya se ha explicado en la parte introductoria de la presente descripción, dicha dirección, indicada por la flecha A de doble punta en las figuras 1 y 2, puede identificarse de una manera certera y única en la medida en que los pavimentos a los que se hace referencia usualmente se producen en la forma de láminas enrolladas en rollos. Las láminas se desenrollan de los rollos y se colocan longitudinalmente, una al lado de la otra, con la dirección longitudinal de cada lamina que se extiende precisamente en la dirección de la carrera. La dirección A normalmente corresponde también a la dirección en la que se realiza la operación de calandrado.

Para una comparación directa, la solución que constituye el objeto específico del documento EP-A-1 096 080 prevé la presencia, en la capa de soporte, de unas cavidades alargadas que, por sí mismas, probablemente están orientadas en la dirección de la marcha o de la carrera sobre el pavimento. Las cavidades alargadas ilustradas en el documento EP-A-1 096 080 están, sin embargo, delimitadas en sus lados mayores por unas nervaduras inclinadas y muy adaptables (en la medida en que deben funcionar como ventosas de anclaje), no uniformes en conjunto respecto de las demás nervaduras presentes en la capa de soporte.

En una forma de realización de la solución descrita en la presente memoria, las cavidades 5 ocupan un volumen igual a por lo menos el 28% y, preferentemente, por lo menos el 30% del volumen de la capa de soporte 3.

Como se utiliza en la presente memoria, la expresión "volumen de la capa de soporte 3" significa el volumen total o volumen envolvente de dicha capa de soporte 3, es decir, el volumen que tendría la capa 3 si estuviera llena, es decir, sin las cavidades 5.

El volumen total o volumen envolvente mencionado anteriormente está representado por el producto del área de la parte de capa 3 considerada y el espesor de la propia capa 3, un espesor que se mide, como ya se ha mencionado, entre la superficie inferior de la capa de soporte 3 y el plano de conexión 4.

Por lo tanto, una parte de la capa de soporte 3 de dimensiones iguales, por ejemplo, 10 cm x 10 cm, por lo tanto, con un área de 100 cm² y con un espesor, por ejemplo, de 6,5 mm (0,65 cm) tendrá un volumen total o volumen envolvente igual a 65 cm³.

La parte del volumen de la capa de soporte 3 ocupada por las cavidades 5 puede determinarse fácilmente de forma experimental tomando una parte de la capa de soporte 3, colocada con las cavidades 5 encaradas hacia arriba y llenando las propias cavidades 5 con un material fluido, como arena seca, con una densidad dada (aparente). Puede ser, por ejemplo, arena estándar según la norma UNE-EN 772-9.

Una vez que el relleno de arena se ha alisado de modo que ocupe solamente las cavidades 5, la parte de la capa de soporte 3 se pone boca abajo para orientar las cavidades 5 hacia abajo, y se recoge la arena que cae de las cavidades 5. La arena recogida se pesa y el volumen que ocupan las cavidades 5 se calcula como una relación entre el peso de la arena recogida y la densidad de la propia arena.

El volumen que ocupan las cavidades 5 así calculado puede referirse luego (por ejemplo, en términos porcentuales) al volumen total o volumen envolvente de la capa de soporte 3.

En una forma de realización posible, las cavidades 5 (aquí ejemplificadas como cavidades que presentan una forma hexagonal o romboidal vista en planta) presentan una relación entre la dimensión mayor (longitud) y la dimensión menor (anchura) de por lo menos 1,5 y, preferentemente, de 1,7 aproximadamente.

ES 2 661 905 T3

En una forma de realización, una vez más como se ilustra, las cavidades 5 están dispuestas en forma de quince y definen una estructura alveolar, lo que hace aún más evidentes las características de homogeneidad sustancial de la malla de las nervaduras 5a, que son uniformes entre sí y rodean las propias cavidades 5.

5 En una forma de realización, las cavidades forman una matriz continua que se extiende sobre toda la superficie de la capa de soporte 3.

En una forma de realización, las cavidades 5 están presentes en un número comprendido entre 8400 y 9100 cavidades por metro cuadrado del pavimento 1.

10 En una forma de realización, las cavidades 5, en lugar de ser cavidades abiertas en el lado opuesto a la capa de pisada 2, como se ilustra en la presente memoria, podrían ser cavidades con tapa, es decir, cavidades cerradas por una tapa.

15 En una forma de realización, como se ilustra, la capa de pisada 2 comprende:

- una parte interna 2a, con una estructura continua, conectada a la capa de soporte 3 en una posición correspondiente al plano de conexión 4; y
- 20 - una parte externa, opuesta a la capa de soporte 3, provista de una conformación superficial, representada por la presencia de las protuberancias 6 que se extienden entre un plano base B, correspondiente a la interfaz con la parte interna 2a, y el plano de cresta T.

25 En una forma de realización, la altura o proyección de las protuberancias 6, es decir, la distancia entre el plano base B y el plano de cresta T (distancia designada por S2 en la figura 3) es igual a por lo menos el 30% y, preferentemente, el 33% aproximadamente del espesor S1 de la capa de pisada 2 medido, como ya se ha dicho, entre el plano de conexión 4 y el plano de cresta T de las protuberancias 6.

30 Los valores mencionados corresponden, por lo tanto, a una conformación superficial en un grado bastante acusado, que puede aumentar el valor del rendimiento documentado más adelante.

En una forma de realización, las protuberancias 6 están presentes en un número comprendido entre 24000 y 26000 protuberancias por metro cuadrado de pavimento 1.

35 Las tablas siguientes se refieren a pruebas de comparación realizadas con la ayuda de dos atletas (I y II) que participan en una carrera rápida de 50 metros de longitud. La comparación se realizó haciendo correr a los dos atletas en un pavimento del tipo descrito en la presente memoria y en un pavimento de referencia según el documento EP-A-0 913 524, utilizado en la dirección de la carrera, indicado en este como preferente para correr rápido (figura 5). Las tablas se refieren a las mediciones realizadas entre los 40 y 46 metros de carrera con el equipo OPTOJUMP™ comercialmente disponible de la empresa MICROGATE S.r.l. de Bolzano (Italia) tal como se describe en su sitio web www.microgate.it.

Tabla 1 - Atleta I

Parámetro	Pista descrita en la presente memoria	Pista de referencia
Tiempo(s) total(es)	3,576	3,564
Tiempo(s) de contacto	0,110	0,104
Tiempo(s) de vuelo	0,116	0,123
Ritmo (pasos/s)	4,42	4,41
Longitud del paso (cm)	208	202
Velocidad (m/s)	9,20	8,90

45

Tabla 2 - Atleta II

Parámetro	Pista descrita en la presente memoria	Pista de referencia
Tiempo(s) total(es)	3,552	3,584
Tiempo(s) de contacto	0,110	0,123
Tiempo(s) de vuelo	0,116	0,134
Ritmo (pasos/s)	4,42	3,89
Longitud del paso (cm)	220	211
Velocidad (m/s)	9,73	8,21

Las pruebas comparativas documentadas anteriormente revelan una clara mejora en relación con todos los parámetros considerados, que se acompaña de una apreciación muy favorable por parte de los atletas implicados en las pruebas.

- 5 El valor del parámetro RF medido para los dos pavimentos de la comparación es, respectivamente, igual a 41%-42% (pista descrita en la presente memoria) y 36%-37% (pista de referencia). Estos valores de RF habrían llevado a pronosticar mejores resultados para carreras rápidas en la pista más dura (RF 36%-37%); un pronóstico que, en cambio, es sorprendentemente contrario a lo que se desprende de las pruebas.
- 10 La opción de proporcionar a la capa de pisada 2 un material sustancialmente similar, aunque por lo general con una formulación diferente, al material que forma la capa de soporte 3 no es una solución obligatoria.

15 Todos los valores cuantitativos indicados en la presente descripción y en las reivindicaciones que siguen deben interpretarse, por supuesto, teniendo en cuenta las tolerancias normalmente asociadas a su determinación y a su medición.

Sin perjuicio del principio de la invención, los detalles de construcción y las formas de realización pueden variar ampliamente con respecto a lo que se ha descrito e ilustrado en la presente memoria, sin por ello apartarse del alcance de la presente invención, como se define en las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Pista de atletismo para correr provista de un pavimento (1) que comprende una capa de pisada (2) constituida por una masa de elastómero, y una capa de soporte (3), que también está constituida por una masa de elastómero, en la que dicha capa de soporte (3) presenta, sobre el lado opuesto a dicha capa de pisada (2), una matriz de cavidades (5) delimitada por unas nervaduras (5a) que constituyen una malla de nervaduras uniformes, estando dicha pista caracterizada por que dichas cavidades (5) son unas cavidades que presentan una forma alargada, cuya dimensión mayor está alineada con la dirección de la carrera (A) sobre el pavimento (1).
- 10 2. Pista según la reivindicación 1, en la que dichas cavidades (5) ocupan un volumen igual a por lo menos el 28% del volumen de dicha capa de soporte (3).
- 15 3. Pista según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en la que dichas cavidades (5) ocupan un volumen igual a por lo menos el 30% del volumen de dicha capa de soporte (3).
- 20 4. Pista según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que dichas cavidades (5) presentan una forma alargada con una relación entre la dimensión mayor y la dimensión menor igual a por lo menos 1,5.
5. Pista según la reivindicación 4, en la que dichas cavidades (5) presentan una forma alargada con una relación entre la dimensión mayor y la dimensión menor de aproximadamente 1,7.
- 25 6. Pista según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dichas cavidades (5) están presentes en un número comprendido entre 8400 y 9100 cavidades por metro cuadrado de pavimento (1).
- 30 7. Pista según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dichas cavidades (5) presentan una forma hexagonal.
8. Pista según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dichas cavidades (5) forman una matriz continua que se extiende sobre toda la superficie de la capa de soporte (3).
- 35 9. Pista según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dichas cavidades (5) forman una estructura alveolar.
10. Pista según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dichas cavidades (5) son unas cavidades abiertas sobre el lado opuesto a dicha capa de pisada (2).
- 40 11. Pista según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha capa de pisada (2) comprende:
- una parte interna (2a) conectada a dicha capa de soporte (3) en un plano de conexión (4); y
 - una parte externa, opuesta a dicha capa de soporte (3), con unas protuberancias (6) que se extienden con respecto a dicha parte interna (2a) entre un plano base (B) y un plano de cresta (T),
- 45 y en la que la distancia (S2) entre dicho plano base (B) y dicho plano de cresta (T) es igual a por lo menos el 30% del espesor (S1) de dicha capa de pisada (2) medido entre dicho plano de conexión (4) y dicho plano de cresta (T).
- 50 12. Pista según la reivindicación 11, en la que la distancia (S2) entre dicho plano base (B) y dicho plano de cresta (T) es igual a aproximadamente el 33% del espesor (S1) de dicha capa de pisada (2).
- 55 13. Pista según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dichas protuberancias (6) están presentes en un número comprendido entre 24000 y 26000 protuberancias por metro cuadrado de pavimento (1).
14. Pista según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha capa de pisada (2) es de un elastómero que presenta una dureza Shore A, según ISO 7619, de 55 +/- 2 y una masa por unidad de volumen, según UNE-EN 436, de 1100 +/- 50 kg/m³.
- 60 15. Pista según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha capa de soporte (3) es de un elastómero que presenta una dureza Shore A, según ISO 7619, de 40 +/- 2 y una masa por unidad de volumen, según UNE-EN 436, de 1000 +/- 50 kg/m³.

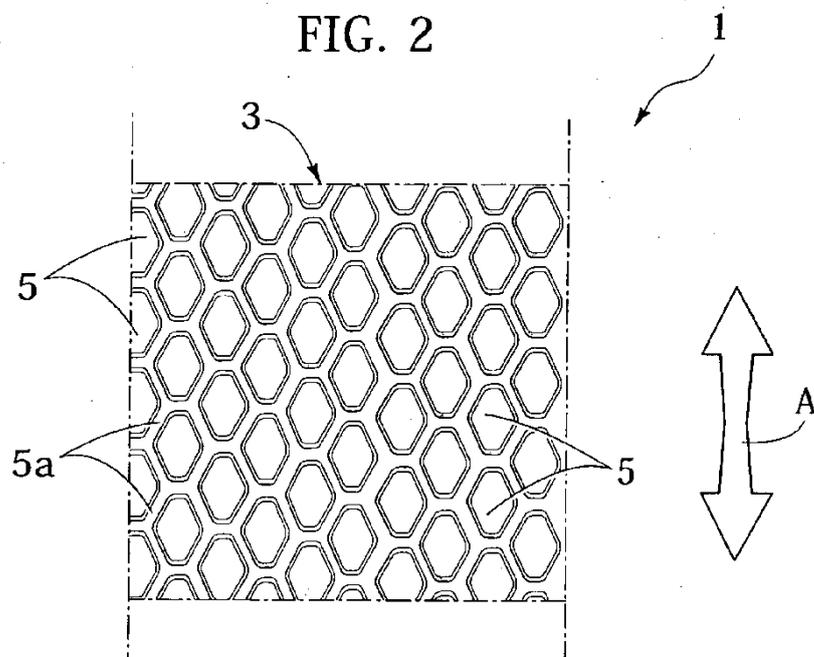
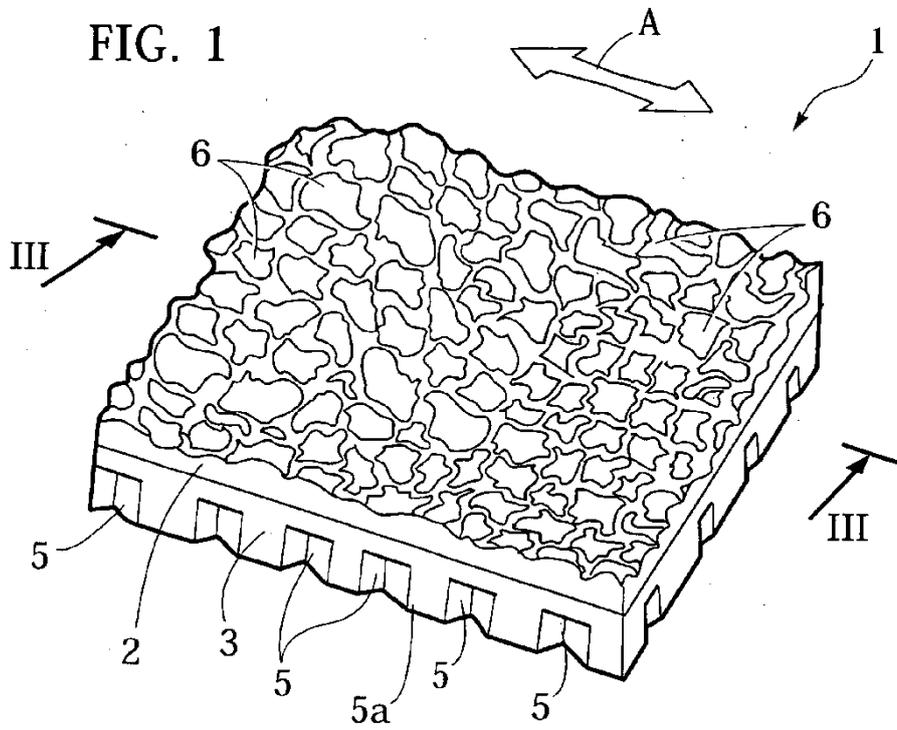


FIG. 3

