

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 606 201**

51 Int. Cl.:

A43B 7/14 (2006.01)

A43B 13/18 (2006.01)

A43B 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.11.2013 PCT/FR2013/052818**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.05.2014 WO14080132**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.11.2013 E 13808090 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.11.2016 EP 2922436**

54 Título: **Suela de calzado**

30 Prioridad:
21.11.2012 FR 1261098

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.03.2017

73 Titular/es:
**DECATHLON (100.0%)
4 Boulevard de Mons
59650 Villeneuve d'Ascq, FR**

72 Inventor/es:
CAULLIEZ, GUILLAUME

74 Agente/Representante:
SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 606 201 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

Suela de calzado

- 5 La invención se refiere a una suela, en particular una media suela intermedia para el calzado, especialmente para calzados para caminar utilizados de forma cotidiana, pudiendo ser realizada dicha suela mediante moldeo de un material sintético, por ejemplo a base de un elastómero o cloruro de polivinilo (PVC).
- Para asegurar la rigidez de dicha suela a la torsión y/o a la flexión, se conoce del documento FR-2 800 581 una suela de una sola pieza que presenta una superficie base sobre la cual se forman alveolos delimitados por paredes radiales conectadas entre sí de manera que forman una red de rigidización de dicha suela.
- 10 Sin embargo, este tipo de red de rigidización también proporciona rigidez a la compresión que no proporciona un amortiguamiento suficiente a los impactos del pie contra el suelo para garantizar el confort durante la marcha del usuario.
- Para resolver este problema de amortiguamiento, el documento FR-2 800 581 prevé disponer sobre la red de rigidización una plantilla que permite la absorción de los choques durante los apoyos en el suelo. Del mismo modo se conoce proporcionar una suela con insertos que permite mejorar las características de amortiguamiento.
- 15 En particular, el documento CN-2 291 809 propone un inserto de amortiguamiento tal como un gel absorbente o un cojín de aire que está dispuesto en un alojamiento formado en una red de rigidización de una suela para combinar la rigidez y el amortiguamiento. También se conocen insertos de amortiguamiento para suelas que se forman de un material elastomérico, tales como insertos de espuma de etileno-acetato de vinilo (EVA) y/o de poliuretano.
- 20 Sin embargo, estas soluciones referidas en la suela no son del todo satisfactorias ya que la adición de un inserto de amortiguamiento aumenta los costes y el tiempo de fabricación de la suela, en particular debido a las dificultades de montaje de dicho inserto en la suela.
- Además, el material utilizado para la realización de dichos insertos no siempre responde a los criterios de confort de la suela, especialmente en el peso de la suela y/o la durabilidad del amortiguamiento. En particular, el EVA es un material muy ligero y absorbente, pero muy resistente y caro, mientras que el poliuretano tiene una mayor resistencia al desgaste, pero un peso significativo.
- 25 La invención tiene por objeto perfeccionar el estado de la técnica anterior, proponiendo, en particular, una suela para calzado con un equilibrio óptimo y sostenible entre la rigidez y el amortiguamiento, para mejorar el confort de marcha del usuario, siendo dicha suela además sencilla de fabricar.
- 30 Con este fin, la invención propone una suela de calzado que presenta una superficie base sobre la que se conforman alveolos que están delimitados por paredes radiales resultantes de dicha superficie, estando dichas paredes conectadas entre sí para formar una red de rigidización de dicha suela, presentando dicha red de rigidización una zona en la que dichas paredes están separadas para definir pivotes formados cada uno por una porción de pared que está delimitada por rebajes, cuyos pivotes están dispuestos para poder deformarse con el fin de crear una red auxiliar de amortiguamiento de impactos contra el suelo.
- 35 Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto en la siguiente descripción con referencia a los dibujos adjuntos en los que:
- La figura 1 es una vista superior de una suela de calzado de acuerdo con un modo de realización;
- Las figuras 2 y 3 son representaciones detalladas, respectivamente, en perspectiva desde arriba y en sección longitudinal, de una parte de talón de la suela de la figura 1, que muestra, en particular, la formación de la red auxiliar de amortiguamiento en la red de rigidización de dicha suela.
- 40 En relación con estas figuras, se describe a continuación una suela para calzado, especialmente para calzado para caminar utilizado de forma cotidiana. En particular, la suela puede estar realizada por moldeo de un material sintético que es resistente al desgaste y a la abrasión, por ejemplo a base de un elastómero, tal como el caucho, o a base de PVC.
- 45 La suela presenta una superficie 1 inferior destinada al apoyo contra el suelo y que puede presentar una estructura que facilita la adherencia, por ejemplo, estando dentada por medio de diferentes juegos de ranuras transversales y longitudinales de profundidad variable, especialmente, de acuerdo con el uso del calzado. Alternativamente, superficie 1 inferior puede estar recubierta de un lado de material que mejora la adherencia y/o limita el desgaste de la suela, tal como una capa de poliuretano termoplástico (TPU).

ES 2 606 201 T3

- En el lado opuesto de la superficie inferior, la suela tiene una superficie 2 base que comprende una red de rigidización de dicha suela que está dispuesta, del mismo modo, para limitar el peso de dicha suela. Para este propósito, la red de rigidización comprende paredes 3 radiales resultantes de la superficie 2 base que se extienden hacia arriba en el lado opuesto de la superficie 1 inferior, estando conectadas dichas paredes entre sí para delimitar alveolos 4. En particular las paredes 3 están conectadas con el mismo material que el de la superficie 2 base, específicamente, siendo resultantes del moldeo de la suela.
- La red de rigidización se extiende sobre toda o parte de la superficie 2 base, los bordes superiores de los alveolos 4 forman una superficie de apoyo del pie sobre la cual se puede disponer una plantilla interna para reforzar una o varias propiedades particulares de dicha suela, tales como la absorción de humedad o la reducción de rozamientos.
- La red de rigidización está formada al menos sobre una parte del talón de la superficie 2 base que es la más solicitada cuando se producen impactos del pie contra el suelo, con el fin, especialmente, de estabilizar la parte trasera del pie del usuario, el espesor de las paredes 3 puede depender del grado de rigidización deseado, el cual está, especialmente, en función del uso del calzado.
- De acuerdo con la figura 1, la red de rigidización se extiende desde la parte del talón a una parte del arco de la superficie 2 base, de manera que asegura una rigidez tanto a la torsión como a la flexión de la suela sin comprometer la movilidad de la parte delantera del pie que es necesaria para la propulsión del pie durante el ciclo de marcha.
- Además, las paredes 3 radiales pueden presentar alturas diferentes, de manera que forman un relieve correspondiente a la morfología de la planta del pie con el fin de conferir a la superficie de apoyo de la suela una geometría anatómica que optimice el confort de la marcha.
- Un borde 5 periférico se extiende por toda la superficie 2 base de manera que rodea la red de rigidización, comprendiendo dicha red alveolos 4 periféricos que están asociados a dicho borde por medio de paredes 3a laterales radiales. El borde 5 periférico puede comprender una extensión 6 superior que sobresale de dicha red y que está redondeada hacia el exterior, especialmente, para facilitar el montaje de la pala del calzado.
- De acuerdo con el modo de realización representado, cada alveolo 4 está delimitado por seis paredes 3 dispuestas siguiendo una geometría hexagonal, estando dichas paredes conectadas mediante una parte 7 superior de dichos alveolos. La red de rigidización se extiende sobre la superficie 2 base, de acuerdo con una configuración en nido de abeja que permite una relación óptima entre ligereza y resistencia de la suela, limitando dicha red el peso de la suela a la vez que asegura su rigidez en varias direcciones de la superficie 2 base para una mejor estabilidad.
- De acuerdo con otros modos de realización, la red de rigidización puede presentar un conjunto de alveolos 4 de geometrías diferentes, por ejemplo comprendiendo un número diferente de paredes 3 y/o estando conectados según una configuración diferente.
- Además, cada pared 3a lateral conecta un alveolo 4 periféricos al borde 5 periférico que se extiende entre una parte 7 superior de dicho alveolo y dicho borde de manera que presenta una dirección diferente de estas paredes 3 de dichos alveolos que están conectados por dicha parte superior. En particular cada pared 3 radial se extiende desde una parte 7 superior formando un ángulo de 120° con las paredes 3 adyacentes.
- Con el fin de favorecer el movimiento de los pies durante el apoyo contra el suelo, la superficie 2 presenta una parte delantera del pie que comprende un juego de nervaduras 8 onduladas que se extiende progresivamente entre el borde periférico y paralelamente entre sí, de manera que proporcionan una cierta flexibilidad a dicha parte delantera del pie. La red de rigidización y el juego de nervaduras 8 están, de este modo, dispuestas sobre la superficie 2 base de manera que favorecen el enrollamiento y el desenrollamiento del pie durante el apoyo contra el suelo, facilitando dicho juego de nervaduras la flexión de la articulación metatarso-falángica de dicho pie.
- Para un compromiso óptimo entre la rigidez y amortiguamiento de la suela en la red de rigidización, las paredes 3 radiales son separadas en una o varias zonas de dicha red donde se necesita un mayor amortiguamiento, permitiendo dicha separación la realización de pivotes 9 formados cada uno por una porción de pared 3 y dispuestos para poder deformarse bajo el peso del usuario con el fin de crear una red auxiliar de amortiguamiento de los impactos del pie contra el suelo. De este modo, la red auxiliar de amortiguamiento está realizada de una sola pieza con la suela, no necesitando un montaje particular, con el fin de garantizar propiedades de amortiguamiento de dicha suela más homogéneas y más duraderas.
- De forma alternativa, la red de rigidización puede comprender un alojamiento formado en una o varias zonas a flexibilizar y con la que se comunica la red auxiliar de amortiguamiento, pudiendo dicha red auxiliar estar realizada a partir de un material que presente una dureza diferente del material de la suela.
- Cada porción de pared 3 que forma un pivote 9 es delimitada por rebajes 10 que pueden estar realizados durante o después del moldeo de la suela, permitiendo dichos rebajes una flexibilización de los pivotes 9 independientemente

unos de otros. De forma ventajosa, los rebajes 10 están formados al nivel de una unión entre al menos dos paredes 3 radiales para favorecer la deformación de la red auxiliar de amortiguamiento.

5 La red auxiliar de amortiguamiento puede estar formada en las zonas que sufren las presiones máximas del pie, especialmente la zona de ataque del pie contra el suelo donde es necesaria una solución óptima de los choques, pudiendo estar situada dicha red auxiliar en la parte del talón y/o en la parte delantera del pie.

De forma ventajosa, la red auxiliar de amortiguamiento está realizada en una zona interior de la red de rigidización, estando dicha red auxiliar conectada al borde 5 periférico por medio de paredes 3a laterales. De este modo, esta disposición permite mantener, alrededor de la zona de paredes 3 separadas, una rigidez de la suela necesaria para la conservación de la dinámica de los apoyos.

10 De acuerdo con el modo de realización representado, la red auxiliar de amortiguamiento está formada en el centro de la parte del talón por la separación de al menos una pared 3 de seis alveolos 4 hexagonales de la red de rigidización. En particular, los rebajes 10 están formados al nivel de una parte 7 superior común a al menos dos alveolos 4 para asegurar, especialmente, la continuidad de la red auxiliar amortiguamiento en la red de rigidización.

15 Los alveolos 4 separados de la red auxiliar de amortiguamiento comprenden al menos dos rebajes 10 formados sobre, respectivamente, una parte 7 superior. Para mejorar la deformabilidad de la red auxiliar de amortiguamiento, los dos rebajes 10 están formados sobre, respectivamente, dos partes 7 superiores adyacentes de manera que se forma un pivote en una pared 3 de un alveolos 4. En particular, los alveolos 4 separados pueden comprender un número de pivotes diferente en función de su disposición en la red auxiliar de amortiguamiento.

20 De acuerdo con las figuras, la red secundaria de amortiguamiento comprende un alveolo 4a central y cinco alveolos periféricos 4b a 4f, estando conectados dichos alveolos periféricos al borde 5 periférico por, respectivamente, al menos dos paredes 3a laterales. El alveolo 4a central está rodeado por, respectivamente, dos alveolos 4b, 4c y 4d, 4e periféricos delanteros y traseros, estando el quinto alveolo 4f adyacente a los dos alveolos 4d, 4e traseros, en el lado opuesto de dicho alveolo central.

25 En particular, la separación de las paredes 3 es tal que la flexibilización de la red de rigidización aumenta progresivamente hacia el interior de dicha red. Para este propósito, se forma un rebaje 10 en cada una de las partes 7 superiores del alveolo 4a central de manera que dicho alveolo central forma seis pivotes 9, presentando los alveolos 4b, 4c y 4d, 4e periféricos delanteros y traseros tres pivotes 9 que están cada uno de ellos limitados, especialmente, mediante un rebaje 10 formado en una parte 7 superior común con dicho alveolo central. Además, los alveolos 4d, 4e periféricos traseros comprenden cada uno un cuarto pivote 9 que es común con el quinto alveolo 4f periférico.

30 Por lo tanto, la red auxiliar de amortiguamiento comprende pivotes 9 orientados en al menos dos direcciones diferentes de manera que la flexibilización de dichos pivotes puede realizarse en función de la dirección de la fuerza de apoyo para ajustar el amortiguamiento en la suela. En relación con las figuras, los pivotes 9 están dispuestos a 120° unos con respecto a otros, presentando dichos pivotes por tanto tres orientaciones diferentes.

35 El tamaño de la red auxiliar de amortiguamiento y el número de pivotes 9 puede variar de acuerdo con las características fisiológicas del usuario, tales como su sexo o su peso. Además, los pivotes 9 pueden estar formados de manera que presentan una inclinación con respecto a la superficie 2 base en una o varias direcciones, especialmente, de acuerdo con su disposición en el seno de la red auxiliar de amortiguamiento, pudiendo dichos pivotes estar inclinados hacia delante o hacia atrás de la suela para favorecer su deformación cuando se apoya el pie.

40 En relación con la figura 3, los rebajes 10 se extienden a lo largo de toda la altura de las paredes 3 para obtener una flexibilización máxima de los pivotes 9 en dirección de la superficie 2 base. Alternativamente, los rebajes 10 pueden extenderse a lo largo de, solamente, una parte de la altura de las paredes 3 para formar un punto de unión con la base de los pivotes 9, con el fin de limitar su flexibilización y obtener una amortiguación más progresiva. En particular, los puntos de unión con la base de los pivotes 9 pueden ser resultantes del moldeo de la suela. Los rebajes parciales pueden, del mismo modo, estar realizados por medio de un material pegado en la suela que puede ser idéntico al material de dicha suela u otro diferente, tal como EVA o poliuretano.

45 Además, los rebajes 10 pueden estar realizados de manera que forman pivotes 9 que presentan una geometría cónica hacia arriba, pudiendo dichos pivotes ser, especialmente, trapezoidales o triangulares de manera que aumentan la flexibilización de la red de rigidización, pudiendo estar la geometría de dichos pivotes dispuesta en función del uso del calzado, especialmente en función de la práctica deportiva para lo cual la amortiguación de la suela debe ser adaptada a la naturaleza del terreno, de la evolución y al modo de desplazamiento.

50 Además, los pivotes 9 pueden comprender una superficie superior de apoyo más o menos importante, que está igualmente adaptada al uso del calzado y/o al usuario, presentando dichos pivotes una sección idéntica o diferente entre ellos que puede ser, especialmente, triangular, ovalada o hexagonal.

55

5 De acuerdo con el amortiguamiento deseado, la red de rigidización puede comprender alveolos 4 de tamaños diferentes, pudiendo presentar los alveolos 4 de la red auxiliar de amortiguamiento una dimensión mayor a aquella de los otros alveolos 4. Además, el tamaño de los alveolos 4 puede disminuir progresivamente en la dirección del borde 5 periférico, de manera que la red auxiliar de amortiguamiento comprende alveolos 4 periféricos de un tamaño más reducido que los otros alveolos 4 de dicha red auxiliar, de manera que se aumenta el amortiguamiento hacia el interior de dicha red auxiliar a la vez que se mantiene la rigidez periférica.

Reivindicaciones

- 5 1. Suela de calzado que tiene una superficie (2) base sobre la cual se forman alveolos (4) que están delimitados por paredes (3) radiales resultantes de dicha superficie, estando dichas paredes conectadas entre sí para formar una red de rigidización de dicha suela, estando dicha suela caracterizada porque la red de rigidización presenta una zona en la que las paredes (3) están separadas para definir pivotes (9) formados cada uno por una porción de pared (3) que está delimitada por rebajes (10), estando dichos pivotes dispuestos para poder deformarse con el fin de crear una red auxiliar de amortiguamiento de los impactos contra el suelo.
2. Suela de calzado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque los rebajes (10) son formados a nivel de una unión entre al menos dos paredes (3) de la red de rigidización.
- 10 3. Suela de calzado de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizada porque la red auxiliar de amortiguamiento está realizada en una zona interior de la red de rigidización.
4. Suela de calzado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque la red de rigidización comprende paredes (3a) laterales asociadas con el borde (5) periférico de la suela.
- 15 5. Suela de calzado de acuerdo con las reivindicaciones 3 y 4, caracterizada porque la red auxiliar de amortiguamiento está conectada al borde (5) periférico por medio de las paredes (3a) laterales.
6. Suela de calzado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque cada alvéolo (4) está delimitado por seis paredes (3) dispuestas en una geometría hexagonal, extendiéndose la red de rigidización sobre la superficie (2) base de acuerdo con una configuración de nido de abeja.
- 20 7. Suela de calzado de acuerdo con la reivindicación 6 cuando depende de la reivindicación 2, caracterizada porque los rebajes (10) están formados en una parte (7) superior común a al menos dos alvéolos (4).
8. Suela de calzado de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada porque al menos dos rebajes (10) están formados respectivamente sobre una parte (7) superior de un alveolo (4).
9. Suela de calzado de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizada porque en la pared (3) se forman dos rebajes (10) sobre dos partes (7) superiores adyacentes, respectivamente, para formar un pivote (9).
- 25 10. Suela de calzado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque los pivotes (9) están orientados en al menos dos direcciones diferentes.
11. Suela de calzado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada porque los rebajes (10) se extienden a lo largo de toda la altura de las paredes (3).
- 30 12. Suela de calzado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada porque los rebajes (10) se extienden a lo largo de una parte de la altura de las paredes (3) para formar un puente de unión con la base de los pivotes (9).
13. Suela de calzado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada porque la red de rigidización está formada sobre al menos una parte de talón de la superficie (2) base.

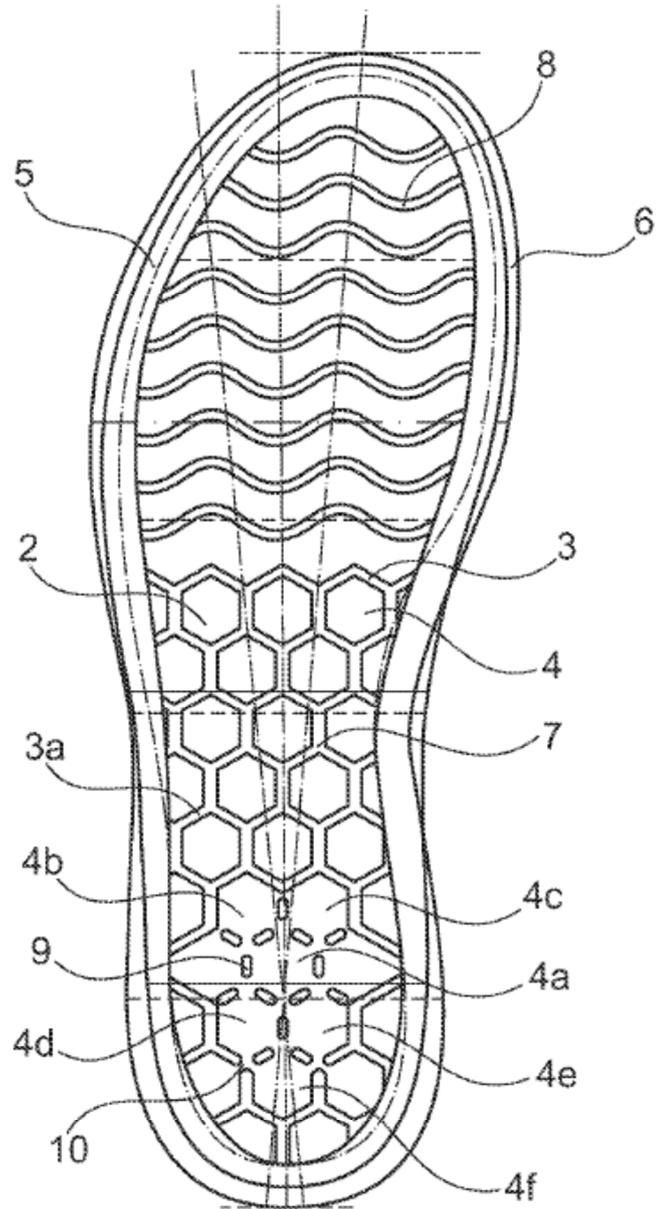


Fig. 1

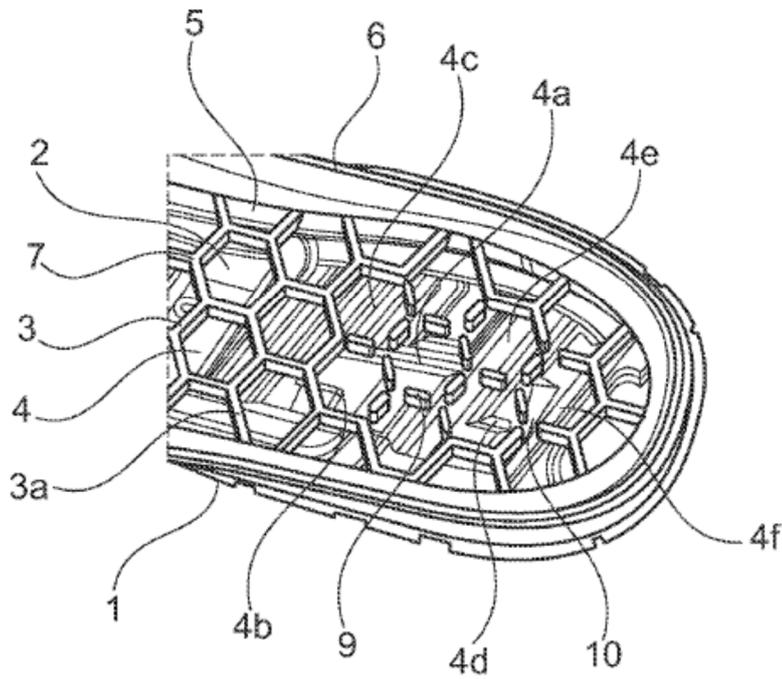


Fig. 2

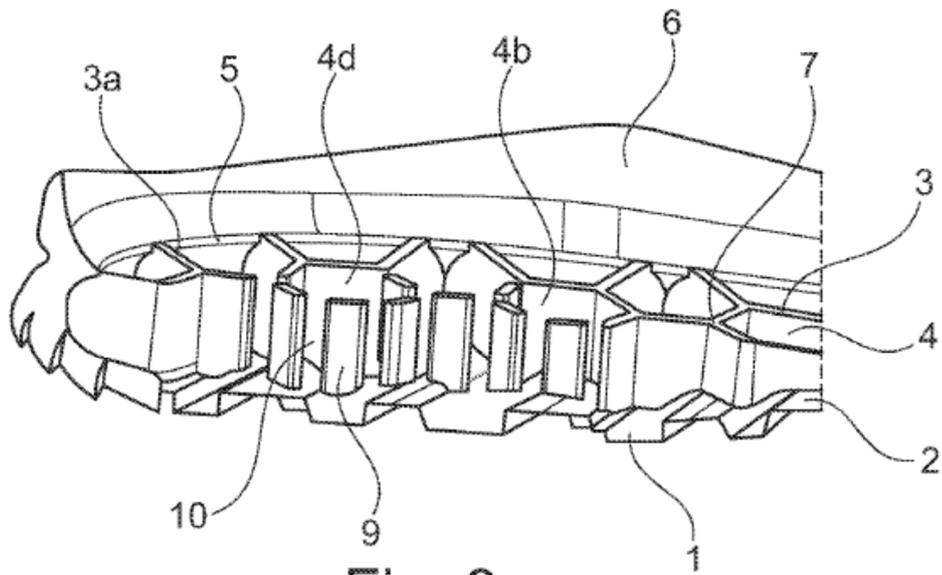


Fig. 3