

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 613 005**

51 Int. Cl.:

A43B 1/00	(2006.01)	B32B 3/28	(2006.01)
A43B 13/12	(2006.01)		
B32B 27/06	(2006.01)		
B29D 35/12	(2010.01)		
B29D 35/14	(2010.01)		
B32B 27/08	(2006.01)		
B32B 27/20	(2006.01)		
B32B 27/40	(2006.01)		
B29C 44/14	(2006.01)		
B29C 44/16	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.01.2014** **PCT/EP2014/050441**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **31.07.2014** **WO14114509**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.01.2014** **E 14700461 (8)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.11.2016** **EP 2948011**

54 Título: **Película para el recubrimiento de la huella de una suela de zapato de material polimérico a base de poliuretano**

30 Prioridad:

25.01.2013 IT PD20130015

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.05.2017

73 Titular/es:

SPAC S.P.A. (50.0%)
Via VI Strada 45
36071 Arzignano VI, IT y
NOVOTEX ITALIANA S.P.A. (50.0%)

72 Inventor/es:

BEDESCHI, EDOARDO y
MAGNI, PAOLO

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 613 005 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

Película para el recubrimiento de la huella de una suela de zapato de material polimérico a base de poliuretano

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a una película para el recubrimiento de la huella para una suela de zapato de material polimérico a base de poliuretano que tiene las características expuestas en el preámbulo de la reivindicación principal.

La presente invención también se refiere a una suela que comprende una película para el recubrimiento de la huella y a un procedimiento para la producción de dicha suela.

Antecedentes tecnológicos

10 En el campo técnico del calzado, se conocen suelas producidas a partir de material polimérico, por ejemplo, a base de poliuretano expandido, a cuya superficie, que está destinada al contacto con el suelo, se aplica una película para el recubrimiento de la huella.

15 Esto se hace necesario para cumplir varios requisitos, que son requisitos tanto técnicos, por ejemplo, referentes a la protección del cuerpo principal de la suela frente al desgaste y los esfuerzos mecánicos relacionados con la marcha, como estéticos, puesto que representa la superficie de la suela que es predominantemente visible.

Se sabe construir esas películas para el recubrimiento de la huella a partir de material de poliuretano debido a las buenas características mecánicas y de procesamiento del mismo.

20 Normalmente, durante la etapa de moldeado de la suela, la película de recubrimiento de la huella se termoforma ventajosamente para definir una pluralidad de relieves y surcos, que tienen dimensiones y formas adecuadas y forman el "patrón de la huella" de la suela.

El procedimiento de termoformado de la película puede, particularmente en el gran número de bordes presentes en el patrón de la huella, dar lugar a fenómenos de estiramiento local del material polimérico que, como resultado de la orientación preferencial de las cadenas de polímero, genera mayor brillo de esas regiones.

25 Sin embargo, en algunos tipos de zapato, particularmente en zapatos elegantes, es inaceptable en términos estéticos una suela en la que están presentes regiones brillantes.

Por lo tanto, a fin de superar esta desventaja, este tipo de suela se somete generalmente a una etapa de procesamiento adicional, en la que la película para el recubrimiento de la huella se pulveriza con un barniz opaco.

Sin embargo, las operaciones de barnizado implican una serie de desventajas que generan un mayor coste de producción.

Divulgación de la invención

30 El problema abordado mediante la presente invención es proporcionar una película para el recubrimiento de la huella que permita obtener una suela para zapatos de material polimérico a base de poliuretano que esté configurada estructural y funcionalmente para superar las limitaciones expuestas anteriormente con referencia a la técnica anterior citada.

35 Dentro del ámbito de este problema, un objeto de la presente invención es proporcionar una película para el recubrimiento de la huella que mantenga sus características en términos de opacidad incluso cuando se termoforma para formar un patrón de la huella de la suela.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar una película de recubrimiento que pueda simplificar el procedimiento de producción de la suela.

40 Este problema se resuelve y esos objetos se consiguen mediante la presente invención por medio de una película para el recubrimiento de la huella, una suela para zapatos que comprende esa película y un procedimiento para producir una suela para zapatos llevado a cabo de acuerdo con las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

45 Las características y ventajas de la presente invención se apreciarán mejor a partir de la descripción detallada de una realización preferida de la misma, ilustrada a modo de ejemplo no limitante con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- La figura 1 es una sección transversal de una suela para zapatos provista de una película de recubrimiento de la huella producida de acuerdo con la presente invención,
- La figura 2 es un diagrama del procedimiento de producción de la película de recubrimiento de la Figura 1.

Realización preferida de la invención

En las figuras, generalmente se indica con 1 una suela para zapatos producida de acuerdo con la presente invención.

5 La suela 1 comprende un cuerpo principal 2 de material polimérico a base de poliuretano y una película de recubrimiento de la huella 3 que se aplica al cuerpo principal 2 en una superficie de la huella 4 que se define en la suela 1.

Se forma un patrón de la huella que está formado por una pluralidad de relieves 5 y surcos 6 sobre la superficie de la huella 4.

10 Puede producirse el patrón de la huella de acuerdo con cualquier formación en función del tipo de zapato al que se aplica la suela 1.

El zapato al que se aplica la suela 1 es preferentemente un zapato elegante y la película de recubrimiento de la huella 3 tiene un alto nivel de opacidad que es sustancialmente uniforme tanto en las regiones planas de la superficie de la huella como en los bordes entre los relieves 5 y los surcos 6.

15 La película de recubrimiento de la huella 3 tiene un grosor de entre 100 μm y 350 μm y, además de toda la superficie de la huella 4, también cubre la suela 1 en la región de los lados de la misma que se extienden hacia la parte superior del zapato. Por ejemplo, el recubrimiento de los lados puede ser total o solo parcial a fin de conferir un aspecto bicolor a la suela 1.

20 La película de recubrimiento de la huella 3 comprende una capa de soporte 10 que está conectada al cuerpo principal 2, y una capa externa 11 que está conectada a la capa de soporte 10 en el lado opuesto al cuerpo principal 2 y que está dirigida hacia el lado externo de la suela 1 a fin de formar la parte visible de la película de recubrimiento de la huella 3.

La capa de soporte 10 tiene un grosor de entre 50 μm y 300 μm y preferentemente comprende una membrana de poliuretano termoplástico que se obtiene mediante calandrado.

25 El poliuretano termoplástico que forma la base de la membrana que a su vez forma la capa de soporte 10 puede termoformarse de acuerdo con el patrón de la huella de la suela 1 y es preferentemente un poliéster de poliuretano aromático que tiene una temperatura de reblandecimiento en el intervalo de 70 a 80°C, una temperatura de fusión entre 140°C y 155°C, un alargamiento a la rotura y resistencia a la rotura por tracción (medida de acuerdo con la norma ISO 37) aproximadamente del 500 al 550 % y de 35 a 50 N/mm², respectivamente, un módulo de elasticidad medido en una extensión entre el 100 % y 300 % (siempre de acuerdo con la norma ISO 37) de aproximadamente 3 a 5 y de aproximadamente 7 a 8, respectivamente.

30 Puesto que se obtiene por medio de un procedimiento de calandrado, la membrana tiene altos niveles de características isotrópicas, debido a las cuales la película de recubrimiento de la huella 3 tiene los altos niveles de características mecánicas expuestas anteriormente en todas las direcciones, lo cual es un aspecto muy ventajoso en una película de recubrimiento de la huella para suelas de zapatos. Por el contrario, una membrana obtenida mediante otros procedimientos, por ejemplo, por extrusión, tiene características mecánicas diferentes según la dirección en la que se midan.

40 La capa externa 11 también está formada por una mezcla de poliuretano que puede termoformarse de acuerdo con el patrón de la huella de la suela 1, y preferentemente esa mezcla de poliuretano es sustancialmente idéntica a la mezcla de poliuretano que forma la base de la membrana que a su vez forma la capa de soporte 10 y que se ha descrito anteriormente.

La capa externa 11 tiene un grosor de entre 20 μm y 150 μm y se obtiene ventajosamente por medio de una operación de pulverizado y se acopla después a la capa de soporte 10.

45 Según un aspecto principal de la presente invención, la mezcla de poliuretano a partir de la que se forma la capa externa 11 comprende un porcentaje del 3 % al 15 % en peso, y preferentemente del 6 % al 9 % en peso, de sílice como agente opacificante.

Preferentemente, esa sílice se forma mediante pirolisis para ser más eficiente en términos de su función opacificante, reduciendo la cantidad de sílice necesaria para obtener un nivel dado de opacidad, ya que las cantidades excesivamente altas de sílice pueden dar lugar a una disminución de las características mecánicas de la capa externa 11, por ejemplo, la resistencia de la misma al desgarro.

50 La superficie externa 11a de la capa externa 11 que forma la superficie de la huella 4 en la suela 1 tiene un nivel de brillo que se mide de acuerdo con la norma ISO 2813 de aproximadamente 0,2 (con un ángulo de 20 grados), de aproximadamente 0,7 (con un ángulo de 60 grados) y de aproximadamente 1,9 (con un ángulo de 85 grados).

El nivel de brillo se obtiene tanto con la adición de sílice como con el uso de un soporte de pulverizado que tiene una rugosidad adecuada.

La película de recubrimiento de la huella 3 se obtiene mediante pulverización y conexión de las siguientes maneras, expuestas esquemáticamente en la figura 2.

- 5 Se desenrolla un soporte de papel 12 que tiene una rugosidad adecuada a partir de un rollo 13 y se dirige hacia la región de un cabezal de pulverización 14 que posibilita la pulverización de una mezcla de poliuretano sobre el mismo en un disolvente que tiene un peso por unidad de superficie de aproximadamente 60 a 150 g/m², preferentemente de aproximadamente 100 g/m².
- 10 La mezcla de poliuretano dispensada desde el cabezal de pulverización 14 contiene del 1 % al 5 % en peso, preferentemente aproximadamente el 3 % en peso de sílice como agente opacificante, obtenido mediante pirolisis.

El soporte de papel se introduce después con la mezcla de poliuretano pulverizada en un primer horno 15 en el que el disolvente se evapora de manera que solo permanece el poliuretano sobre el soporte de papel 12, con un peso por unidad de superficie de aproximadamente 20 a 50 g/m².
- 15 Al salir del primer horno 15, el soporte que tiene la capa de poliuretano, después de enfriarse sobre un par de tambores 16, se dirige a un segundo cabezal de pulverización 17 que posibilita la pulverización de una mezcla adhesiva, preferentemente con una base de poliuretano en un disolvente adicional, en los casos en que sea aplicable con un agente colorante, sobre la capa de poliuretano.

Después de la segunda operación de pulverización, la capa se desplaza a un segundo horno 18 y se acopla después a una membrana que forma la capa de soporte 10 suministrada a partir de un rollo 19.
- 20 El acoplamiento se genera desde el lado en el que la mezcla adhesiva se ha pulverizado en la región de los rodillos 20 que ventajosamente se calientan.

Corriente abajo de los rodillos 20, el soporte de papel 12 se separa después de la capa de poliuretano pulverizada, que forma la capa externa 11, obteniendo de este modo la película para el recubrimiento de la huella 3, formada por la capa de soporte 10 y la capa externa 11.
- 25 La suela 1 se produce con un procedimiento de moldeado que proporciona las siguientes etapas.

La película para el recubrimiento de la huella 3 se posiciona dentro de un molde adecuado de tal manera que la capa externa 11 está en contacto con una superficie interna del molde que se forma ventajosamente para reproducir el patrón de la huella de la suela 1. La película de recubrimiento de la huella 3 se precalienta preferentemente antes de insertarse en el molde.
- 30 Después se vierte una mezcla de reactivos de poliuretano expansibles en el molde y se cierra el molde. Esa mezcla reacciona y se expande para formar el poliuretano del cuerpo principal 2 de la suela 1 y, por consiguiente, presiona la película de recubrimiento de la huella 3 contra la superficie externa del molde. Las condiciones de temperatura y presión como resultado de la reacción de polimerización y expansión que tiene lugar en el molde, al que se somete la película para el recubrimiento de la huella 3, son tales que llega a termoformarse de acuerdo con el patrón de la huella formado sobre la superficie interna del molde.
- 35 El poliuretano del cuerpo principal 2 que se está formando se adhiere además fuertemente al poliuretano ya formado de la capa de soporte 10, produciendo una conexión eficaz entre el cuerpo principal 2 y la película de recubrimiento de la huella 3.

Al final de la reacción, se retira del molde la suela 1.
- 40 Debido a la presencia en la capa externa 11 de la sílice en las cantidades expuestas anteriormente, la superficie de la huella 4 es uniformemente opaca sin ninguna necesidad de operaciones de barnizado adicionales.

Por tanto, la presente invención resuelve el problema expuesto anteriormente con referencia a la citada técnica anterior, proporcionando al mismo tiempo una serie de ventajas distintas, entre las que se incluyen una reducción de los tiempos de producción, una reducción de los problemas medioambientales y de procesamiento relacionados con las operaciones de barnizado.
- 45

REIVINDICACIONES

1. Una película de recubrimiento de la huella (3) para suelas (1) de zapatos de material polimérico a base de poliuretano que comprende una capa de soporte (10), que puede conectarse al material polimérico basado en poliuretano de la suela y una capa externa (11) que está superpuesta sobre la capa de soporte y que está formada por una mezcla de poliuretano que puede termoconformarse de acuerdo con un patrón de la huella de la suela, **caracterizada porque** la mezcla de poliuretano de la capa externa comprende un porcentaje del 3 % al 15 % en peso de sílice como agente opacificante.
2. Una película de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la capa externa (11) comprende un porcentaje del 6 % al 9 % en peso de sílice.
3. Una película de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en la que la sílice se forma mediante pirolisis.
4. Una película de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la capa externa se obtiene mediante una operación de pulverización.
5. Una película de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la capa de soporte comprende una membrana de poliuretano termoplástico.
6. Una película de acuerdo con la reivindicación 5, en la que el poliuretano sobre el que se basa la mezcla polimérica que forma la membrana es sustancialmente idéntico al poliuretano sobre el que se basa la mezcla polimérica que forma la capa externa.
7. Una película de acuerdo con la reivindicación 5 o 6, en la que la membrana de poliuretano termoplástico que forma la capa de soporte se obtiene mediante calandrado.
8. Una película de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la capa de soporte tiene un grosor entre 50 µm y 300 µm.
9. Una película de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la capa externa tiene un grosor entre 20 µm y 150 µm.
10. El uso de una película según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores como una película de recubrimiento de la huella para una suela de un zapato.
11. Una suela (1) para zapatos que comprende un cuerpo principal (2) de material polimérico a base de poliuretano y una película de recubrimiento de la huella (3) que se aplica al cuerpo principal en una superficie de la huella (4) de la suela, **caracterizada porque** la película de recubrimiento es de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 1 a 9.
12. Una suela de acuerdo con la reivindicación 11, en la que se forma sobre la superficie de la huella (4) un patrón de huella que comprende una pluralidad de relieves (5) y surcos (6).
13. Un procedimiento para la producción de una suela para zapatos de material polimérico a base de poliuretano, que comprende:
 - proporcionar un molde, sobre una superficie interna en la que está contraformado un patrón de huella de la suela,
 - proporcionar en el molde una película de recubrimiento de la huella en contacto con la superficie interna del molde,
 - verter en el molde una mezcla de reactivos de poliuretano expansibles,
 - cerrar el molde y hacer reaccionar la mezcla de reactivos de poliuretano expansibles dentro del molde para obtener un poliuretano expandido que se adhiere a la película de recubrimiento de la huella y lo presiona contra la pared interna, termoformándolo de acuerdo con el patrón de la huella,
 - retirar del molde la suela que comprende un cuerpo principal que que está formado por el poliuretano expandido y cubierto por la película de recubrimiento de la huella en una superficie de la suela,
- caracterizada porque** la película de recubrimiento de la huella es de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 1 a 9.
14. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 13, en el que la película de recubrimiento de la huella se precalienta antes de insertarse en el molde.

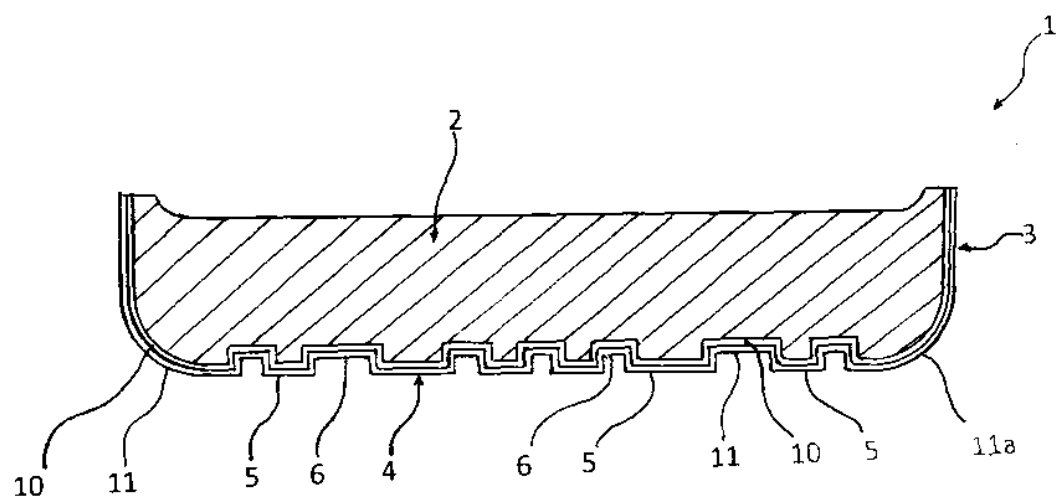


FIG. 1

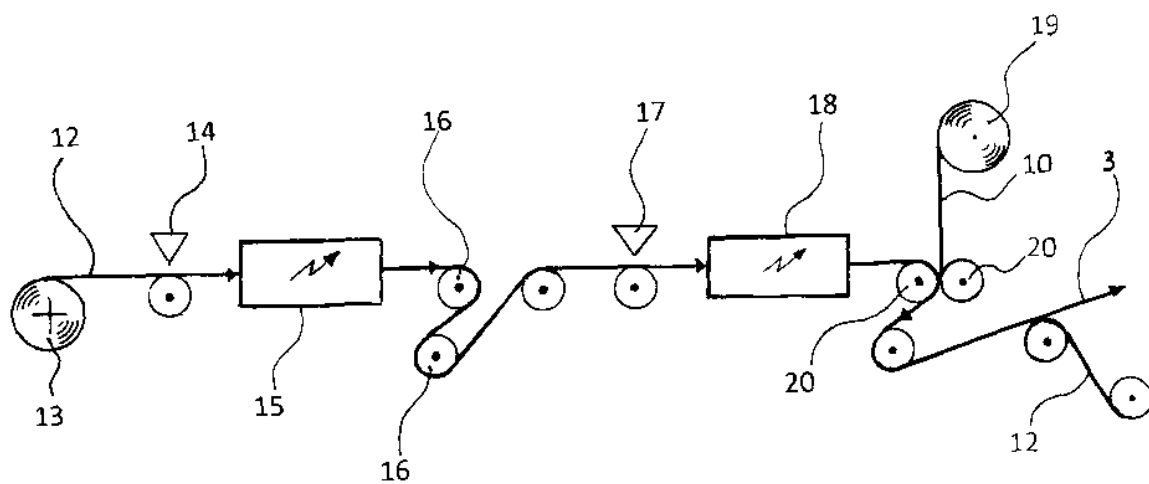


FIG. 2