

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 870 517**

51 Int. Cl.:

C14B 7/04	(2006.01) B32B 5/24	(2006.01)
C09D 175/04	(2006.01) B32B 7/14	(2006.01)
C14C 9/00	(2006.01) B32B 9/04	(2006.01)
C14C 11/00	(2006.01) C14B 7/02	(2006.01)
B32B 9/02	(2006.01) B32B 3/08	(2006.01)
A41D 31/02	(2009.01)	
C14B 5/00	(2006.01)	
A41D 31/102	(2009.01)	
B32B 3/02	(2006.01)	
B32B 3/26	(2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.06.2019** **E 19382518 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.01.2021** **EP 3587598**

54 Título: **Material multicapa de cuero transpirable impermeable y uso de dicho material de cuero en un producto de cuero**

30 Prioridad:

21.06.2018 ES 201830958 U

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

27.10.2021

73 Titular/es:

MAT PRODUCT & TECHNOLOGY, S.L.U. (100.0%)
Passatge Marie Curie 3, Nau 6, Pl-2
08223 Terrassa, Barcelona, ES

72 Inventor/es:

MATEU CODINA, XAVIER y
BELL, COLIN RAMSAY

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

ES 2 870 517 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

Material multicapa de cuero transpirable impermeable y uso de dicho material de cuero en un producto de cuero

Campo de la técnica

- 5 La presente invención concierne a un material multicapa de cuero transpirable e impermeable que permite el paso de aire y vapor a su través, pero que impide el paso de agua, y al uso de dicho material de cuero multicapa transpirable impermeable en un producto de cuero, pudiendo ser este material multicapa utilizado en la fabricación de todo tipo de prendas de vestir, mochilas o maletines o en tapicería.

Estado de la técnica

Se conoce la utilización de cuero curtido para la fabricación de prendas de vestir, mochilas y tapicerías.

- 10 Cuando el cuero está desprovisto de tratamientos superficiales protectores se lo conoce como piel flor. La piel flor es parcialmente transpirable y también presenta una alta absorción de agua, con lo que al entrar en contacto con el agua se moja y permite el paso del agua a su través.

- 15 Cuando el cuero está provisto de un tratamiento superficial protector, como por ejemplo de un barniz de poliuretano, se vuelve impermeable al agua, pero también pierde su capacidad transpirable, por lo que se vuelve impermeable al aire.

Se conoce también perforar o microperforar el cuero para mejorar su transpiración, típicamente cuero provisto de un tratamiento superficial protector, pero en tal caso el agua puede atravesar las perforaciones, por lo que el cuero pierde sus propiedades impermeables.

- 20 El documento ES2142620T3 describe un zapato dotado de una suela transpirable e impermeable consistente en una suela perforada, una capa impermeable al agua y transpirable y una plantilla que se propone que sea de un material transpirable o que esté perforada, citándose el cuero como una opción.

El documento EP0619959A1 describe también una suela de zapato transpirable e impermeable muy similar a la anterior.

- 25 En estas dos soluciones conocidas la capa de cuero puede absorber agua, lo que produce su hinchazón, deformación y la aparición de olores indeseados, tanto si se utiliza piel flor que es absorbente, como si se utiliza cuero provisto de un tratamiento superficial protector ya que las perforaciones o microperforaciones atraviesan ese revestimiento protector y dejan expuesto cuero sin revestir en las paredes laterales del interior de los conductos formados por dichas perforaciones o micro perforaciones.

- 30 Además, la aplicación de perforaciones o microperforaciones en un material absorbente como el cuero hace que, al depositarse las gotas de agua en su superficie, dichas gotas sean absorbidas hacia el interior de las perforaciones o microperforaciones por efecto de la capilaridad.

Otros estados de la técnica relevantes pueden encontrarse en los siguientes documentos:

- 35 El documento US2001/023023 que describe un método de impermeabilización del cuero, que comprende la presión sobre la superficie interna del cuero de al menos una membrana semipermeable cuya superficie de contacto con el cuero está dotada de un patrón de pegamento.

El documento US2017/088909 también divulga un método para producir material de cuero transpirable que incluye la perforación del material a base de cuero, proporcionar un cuerpo de soporte, y la aplicación de un acabado de tal manera que un lado visible posterior del acabado esté orientado hacia el cuerpo de soporte y el acabado se transfiera a la superficie del material a base de cuero perforado y se retire del cuerpo de soporte.

- 40 El documento EP1056595 A2 describe un laminado que comprende una capa funcional resistente al agua líquida y permeable al vapor de agua, y al menos una capa de cuero que tiene una superficie exterior y una superficie interior, en la que la capa de cuero está abiertamente hidrofobizada y laminada con su superficie interior inmediatamente sobre un lado de la capa funcional.

Breve descripción de la invención

- 45 La presente invención concierne a un material multicapa de cuero transpirable e impermeable que incluye, según estructura en sí conocida, las siguientes capas superpuestas y adheridas mediante adhesivos resistentes a la hidrólisis dispuestos en forma no laminar, es decir no como una capa continua, permitiendo la transpiración, incluyendo además las siguientes capas:

- 50
- una capa de cuero natural o de cuero de colágeno, incluyendo esta capa de cuero perforaciones y/o microperforaciones para incrementar su transpirabilidad;
 - una capa de material impermeable y transpirable para impedir el paso de agua y permitir el paso de aire a su través;

- 55 El adhesivo resistente a la hidrólisis se entiende que es un adhesivo que no se degrada en contacto con el agua o la humedad, y su disposición no laminar se entenderá que es una disposición que evita la formación de una lámina continua de adhesivo entre las capas a adherir, ya que dicha lámina continua podría bloquear la transpiración del material resultante.

Para lograr mantener la transpiración dicho adhesivo puede disponerse, por ejemplo, en forma de puntos, líneas, o ser esparcido en forma de polvo, gránulos o gotas sobre una de las capas a adherir para proceder a su posterior activación mediante por ejemplo calor, presión o un agente activador, produciendo su adhesión.

5 Se entiende que el cuero natural es aquel cuero obtenido del curado de piel animal, y que el cuero de colágeno es un producto con propiedades y aspecto iguales o similares a las del cuero natural obtenido a partir del procesado de colágeno de origen animal o de otro origen.

Por ejemplo, el cuero de colágeno puede ser fabricado a partir de colágeno obtenido del reciclaje de cuero natural, o a partir de colágeno producido mediante cultivos de células modificadas genéticamente para producir colágeno.

10 La capa de material impermeable y transpirable es una capa que impide el paso del agua líquida a su través pero que permite el paso de aire y de vapor de agua a su través. Esto puede lograrse por ejemplo mediante una capa dotada de poros cuyo tamaño sea del orden de miles de veces menor que el tamaño de las gotas de agua, pero que sea del orden de cientos de veces mayor que el tamaño que las moléculas de vapor de agua.

15 La permeabilidad al vapor de agua de la capa de material impermeable y transpirable será preferiblemente igual o superior a 475 g/cm², pudiendo ser dichos valores medidos por ejemplo mediante las regulaciones de la normativa BS 7209:1990 en vigor en la fecha de presentación de esta solicitud.

Igualmente se contempla que dicha capa de material impermeable tenga una resistencia al paso de agua igual o superior a 10psi durante al menos 2 minutos, pudiendo ser dichos valores medidos por ejemplo mediante las regulaciones de la normativa ISO 811:2018 en vigor en la fecha de presentación de esta solicitud.

20 La combinación de la capa impermeable y transpirable con la capa de cuero perforada o microperforada ofrece un material transpirable, pues todos sus componentes permiten esa transpiración, a la vez que impermeabilidad, pues la capa impermeable impedirá el paso del agua a través del material multicapa de cuero obtenido.

La presente invención propone las siguientes características no conocidas en el estado de la técnica.

25 Se propone que la capa de cuero esté impregnada de un agente hidrofóbico para prevenir la absorción de agua u otros líquidos a través de las perforaciones y/o microperforaciones, previniendo además la absorción por capilaridad del agua a través de dichas perforaciones y/o microperforaciones.

Dicho agente hidrofóbico puede ser impregnado en el cuero durante su proceso de curtido, o al finalizar dicho proceso, o ser incluido en el cuero de colágeno durante su fabricación.

La impregnación del agente hidrofóbico permitirá reducir en gran medida, o eliminar completamente, la absorción del cuero, pero se mantendrá su transpiración y su permeabilidad a través de las perforaciones y/o microperforaciones.

30 Se propone que, de modo opcional, el agente hidrofóbico sea éster de silicona.

Al estar la capa de cuero tratada con un agente hidrofóbico la capa de cuero goza de propiedades hidrofóbicas, por lo que puede emplearse piel flor sin revestimiento superficial, consiguiendo mantener la apariencia característica de la piel flor sin el inconveniente de la absorción que tiene este tipo de piel.

35 Preferiblemente el aditivo hidrofóbico será aplicado para obtener una capa de cuero con una absorción menor al 10%, o un nivel de absorción por capilaridad menor a 1 cm/hr, en comparación con una capa de cuero equivalente sin impregnación de agente hidrofóbico, pudiendo ser dichos valores medidos por ejemplo mediante las regulaciones de la normativa EN ISO 2417 en vigor en la fecha de presentación de esta solicitud.

40 Según otra realización propuesta la capa de cuero puede tener adicionalmente un revestimiento superficial en su cara opuesta a la cara en la que la capa de material impermeable está adherida. Dicho revestimiento superficial típicamente se utiliza para impermeabilizar el cuero, y para mejorar su resistencia o su estética, pero en el presente caso el cuero ya es impermeable, y la presencia de perforaciones y/o microperforaciones eliminaría el efecto impermeabilizante del revestimiento superficial. Por lo tanto, el revestimiento superficial solo tiene una finalidad estética y resistente, pero no impermeabilizante.

El revestimiento superficial puede ser por ejemplo barniz de poliuretano.

45 Se propone además que la capa de cuero esté impregnada con agentes dopantes de base grafeno. Tradicionalmente la resistencia a la abrasión y a la rotura del cuero se mejora mediante la aplicación de cromo durante el proceso de curtido de las pieles, sin embargo, ese aditivo ha sido generalmente eliminado por su alta toxicidad. La aplicación de grafeno al cuero, durante o después del curtido del cuero natural o durante la etapa de fabricación del cuero de colágeno, permite mejorar en gran medida sus prestaciones de resistencia a la abrasión y a la rotura. El aditivo en base grafeno es un aditivo que puede ser absorbido por el cuero y que contiene fragmentos de grafeno que quedan integrados en el interior del cuero tratado reforzándolo.

50 Esto permite utilizar este material multicapa en aplicaciones donde se vea sometido a un fuerte desgaste por abrasión o rotura, como por ejemplo para la confección de prendas de protección, por ejemplo, chaquetas, pantalones o guantes para ciclismo, motociclismo, esquí, o similar, o para mochilas, maletas o carteras de mano que pueden llevar un gran peso.

La capa de cuero podrá igualmente estar impregnada con un agente reflector de infrarrojos. Esto permite reducir la temperatura alcanzada por el material al estar expuesto al sol, reduciendo su sobrecalentamiento en tales circunstancias.

Adicionalmente se propone también la inclusión de una capa de refuerzo de material no absorbente de agua y transpirable, adherida mediante adhesivos resistentes a la hidrólisis dispuestos en forma no laminar permitiendo la transpiración, quedando la capa de material impermeable y transpirable entre la capa de cuero y la capa de refuerzo.

5 Esta capa de refuerzo no alterará las propiedades transpirables e impermeables del conjunto, pero protegerá la capa impermeable y transpirable del desgaste, rozaduras, desgarros, etc., que pudieran alterar su capacidad impermeable.

10 Alternativa o adicionalmente se propone la inclusión de una capa de tejido 3D de material no absorbente de agua y transpirable, adherida mediante adhesivos resistentes a la hidrólisis dispuestos en forma no laminar permitiendo la transpiración, quedando la capa de material impermeable y transpirable entre la capa de cuero y la capa de tejido 3D.

Esta capa de tejido 3D ofrecerá un acolchado adicional al material multicapa resultante, protegerá la capa impermeable y transpirable, y además permitirá la circulación del aire por su interior, mejorando así la transpiración del material multicapa resultante.

15 Se entiende que un tejido 3D es un tejido en el que las fibras están tejidas siguiendo un patrón tridimensional, obteniéndose en cada punto un tejido con un grosor mayor que la suma de los grosores de las fibras empleadas en ese punto, quedando espacios huecos en el interior de dicho tejido y obteniéndose un tejido con un mayor volumen.

Según otra realización prevista, al menos una resistencia eléctrica puede estar incluida entre las capas del material multicapa, estando dicha resistencia eléctrica conectada a una fuente de energía eléctrica. Esta característica permite la obtención de un material multicapa calefactado o calefactor.

20 El material multicapa propuesto puede ser utilizado en al menos parte de un bolso, mochila, cartera de mano, maleta o similar, en parte de una tapicería, o en partes de una prenda de vestir.

25 La utilización del material multicapa de cuero en una prenda de vestir, como por ejemplo chaquetas, abrigos, pantalones, zapatos o guantes, permite la transpiración del calor corporal y del sudor, a la vez que se impide la entrada de agua de lluvia exterior. La inclusión de grafeno mejora la protección mecánica ofrecida por esa prenda de vestir, la incorporación de tejido 3D mejora la transpiración haciendo el material más fresco, y/o la inclusión de resistencias eléctricas mejora el confort térmico en climas fríos.

La utilización del material multicapa de cuero en una mochila, bolso, cartera de mano, maleta o similar permite garantizar que el agua exterior o el agua de lluvia no mojará su contenido, a la vez que cualquier humedad interior podrá salir sin acumularse en su interior.

30 El material multicapa podrá además incluir costuras selladas mediante una cinta adhesiva impermeable, adherida sobre dichas costuras a fin de garantizar la total impermeabilidad de dichas costuras.

El enfriamiento del aire interior de una bolsa o maleta, por ejemplo, al salir al exterior, puede producir la condensación de la humedad del aire interior. La capacidad transpirable del material multicapa de cuero propuesto permite la salida de la humedad previniendo su condensación.

35 La inclusión de resistencias eléctricas propuesta puede permitir asegurar que en todo momento la temperatura interior de la bolsa o maleta será ligeramente superior a la temperatura exterior, incrementando la seguridad de que no se producirá condensación alguna en su interior. Esto es especialmente importante en el caso de bolsas previstas para el transporte de equipos electrónicos, que pueden quedar dañados en caso de producirse condensación en su interior.

40 La utilización del material multicapa de cuero en tapicerías permite la transpiración del usuario que esté en contacto con dicha tapicería, típicamente la transpiración de piernas y espalda de un usuario sentado en un asiento tapizado. La propiedad impermeable del material propuesto permite que la tapicería sea lavable y apta para la intemperie.

45 La inclusión de grafeno al material utilizado en tapicerías mejorará la vida útil de dicha tapicería, la inclusión de tejido 3D permitirá una mejor transpiración consiguiendo un mayor confort térmico en climas cálidos, así como un material más blando y confortable.

La inclusión de resistencias en dicho material multicapa permitirá obtener tapicerías calefactadas que ofrecerán mayor confort en climas fríos.

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

Breve descripción de las figuras

50 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 explotada de una porción del material multicapa de cuero según una realización dotada de tres capas;

55 la Fig. 2 muestra una vista explotada de una porción del material multicapa de cuero según otra realización dotada de tres capas y una resistencia eléctrica en forma de filamento flexible serpenteante dispuesta entre la capa impermeable y transpirable y la capa de refuerzo.

Descripción detallada de un ejemplo de realización

Las figuras adjuntas muestran ejemplos de realización con carácter ilustrativo no limitativo de la presente invención.

Según un ejemplo de realización preferido de la presente invención, se propone crear un material multicapa de cuero impermeable y transpirable dotado de las siguientes capas.

5 Una capa de cuero 10 natural que, durante su tratamiento de curado, ha sido impregnado con ésteres de silicona para dotarlo de propiedades hidrofóbicas, y que ha sido posteriormente microperforada con una matriz de microperforaciones 11 pasantes que la atraviesan.

Opcionalmente una cara de la capa de cuero 10 natural puede recibir un revestimiento superficial 12 de barniz de poliuretano antes de ser microperforada. Se contempla también, de modo opcional, que la capa de cuero 10 sea tratada con un agente dopante de base grafeno para incrementar su resistencia al desgarro y a la abrasión.

10 La capa de cuero 10 resultante será transpirable gracias a las microperforaciones 11, y no absorberá agua, gracias al tratamiento hidrófobo, aunque no será impermeable pues el agua podrá atravesar las microperforaciones 11. Sin embargo, las propiedades altamente hidrófobas del cuero tratado reducirán o impedirán la absorción de agua a través de dichas microaberturas por efecto de capilaridad.

15 Otra de las capas que componen el material multicapa de cuero es una capa de material impermeable y transpirable 20, que permite el paso de aire y vapor, pero impide el paso de agua líquida a su través.

Esta capa impermeable y transpirable 20 puede ser por ejemplo una capa dotada de unos poros de un tamaño comprendido entre un tamaño miles de veces menor que el tamaño de las gotas de agua y un tamaño cientos de veces mayor que el tamaño de las moléculas de vapor de agua. En ese rango de tamaños los poros permitirán el paso del vapor e impedirán el paso de las gotas de agua.

20 Opcionalmente se incorporará además una tercera capa al material multicapa que cubrirá la capa de material impermeable y transpirable 20 protegiéndola. Esta capa adicional podrá ser una capa de protección 30 de material no absorbente y transpirable, o una capa de tejido 3D no absorbente y transpirable.

25 Opcionalmente se contempla además integrar, entre las capas del material multicapa propuesto, una resistencia eléctrica 40, mostrada en la Fig. 2, en forma de cable flexible. Al conectar dicha resistencia eléctrica 40 a una fuente de energía eléctrica como una batería se generará calor de forma distribuida. Dicha resistencia eléctrica 40 puede ser, como se muestra en el ejemplo, un cable serpenteante.

30 Todas las capas del material multicapa de cuero están superpuestas y adheridas unas con otras mediante adhesivos resistentes a la hidrólisis, es decir que no se degradan en contacto con el agua o el vapor, dispuestos en forma no laminar, es decir que no se extiende como una lámina entre las capas que pudiera actuar como barrera a la transpiración.

Se propone por ejemplo dispersar el adhesivo en forma de spray, que deposita gotas o microgotas separadas unas de otras por toda la superficie a adherir inmediatamente antes de proceder al ensamblado de las capas.

35 Una realización alternativa puede consistir en dispersar un adhesivo en forma de polvo disgregado por la superficie de una de las caras a adherir, y posteriormente superponer las capas y pasar el material por una calandra que, por medio de la aplicación de calor, active las partículas de polvo adhesivo produciendo la adhesión.

Otra realización podría consistir en depositar gotas o líneas espaciadas de adhesivo de forma controlada por toda la superficie a adherir.

Cualquiera de las soluciones descritas, u otras, ofrecerá una adhesión en toda la superficie, pero impedirá que el adhesivo actúe como barrera para la transpiración del material multicapa propuesto.

REIVINDICACIONES

1. Material multicapa de cuero transpirable e impermeable que incluye las siguientes capas superpuestas y adheridas mediante adhesivos resistentes a la hidrólisis estando dichos adhesivos dispuestos en forma no laminar permitiendo la transpiración:
 - 5 • una capa de cuero (10) natural o de cuero de colágeno, incluyendo esta capa de cuero perforaciones (11) y/o microperforaciones (11) para incrementar su transpirabilidad;
 - una capa de material impermeable y transpirable (20) para impedir el paso de agua y permitir el paso de aire a su través;
- 10 caracterizado porque la capa de cuero (10) está impregnada de un agente hidrofóbico para prevenir la absorción de agua a través de las perforaciones (11) y/o microperforaciones (11).
2. Material multicapa de cuero según la reivindicación 1 en donde el agente hidrofóbico es éster de silicona.
3. Material multicapa de cuero según la reivindicación 1 o 2 en donde la capa de cuero (10) tiene un revestimiento superficial (12) en su cara opuesta a la cara en la que la capa de material impermeable y transpirable (20) está adherida.
- 15 4. Material multicapa de cuero según la reivindicación 3 en donde el revestimiento superficial (12) es barniz de poliuretano.
5. Material multicapa de cuero según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la capa de cuero (10) está impregnada con agentes dopantes de base grafeno y/o con un agente reflectante de infrarrojos.
- 20 6. Material multicapa de cuero según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde se incluye además una capa de refuerzo (30) de material no absorbente de agua y transpirable, adherida mediante adhesivos resistentes a la hidrólisis dispuestos en forma no laminar permitiendo la transpiración, quedando la capa de material impermeable y transpirable (20) entre la capa de cuero (10) y la capa de refuerzo (30).
- 25 7. Material multicapa de cuero según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 anteriores, en donde se incluye además una capa de tejido 3D, siendo dicha capa de tejido 3D de material no absorbente al agua y transpirable, adherida mediante adhesivos resistentes a la hidrólisis dispuestos en forma no laminar permitiendo la transpiración, quedando la capa de material impermeable y transpirable (20) entre la capa de cuero (10) y la capa de tejido 3D.
- 30 8. Material multicapa de cuero según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde se incluye además al menos una resistencia eléctrica (40) entre las capas, estando dicha resistencia eléctrica (40) conectada a una fuente de energía eléctrica.
- 35 9. Material multicapa de cuero según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el adhesivo es hidrófugo.
- 40 10. Material multicapa de cuero según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde
 - la capa de cuero tratada con el agente hidrofóbico tiene una absorción igual o menor al 10% en comparación con una capa de cuero equivalente sin impregnación de agente hidrofóbico, y/o
 - 35 • la capa de cuero tratada con el agente hidrofóbico tiene una absorción por capilaridad igual o menor a 1cm/hr en comparación con una capa de cuero equivalente sin impregnación de agente hidrofóbico, y/o
 - la capa de material impermeable y transpirable (20) tiene una permeabilidad al vapor de agua igual o superior a 475 g/m²; y/o
 - 40 • la capa de material impermeable y transpirable (20) tiene una resistencia al paso de agua igual o superior a 10psi durante al menos 2 minutos.
- 45 11. Uso de un material de cuero multicapa transpirable e impermeable según las reivindicaciones anteriores como parte de un producto de cuero seleccionado entre un bolso, una mochila, una cartera, una maleta, una pieza de tapicería, una prenda de vestir o una prenda de ropa.
12. Uso de un material de cuero multicapa transpirable e impermeable según la reivindicación 11, en el que el producto de cuero incluye costuras selladas por una cinta adhesiva impermeable, adherida sobre dichas costuras.

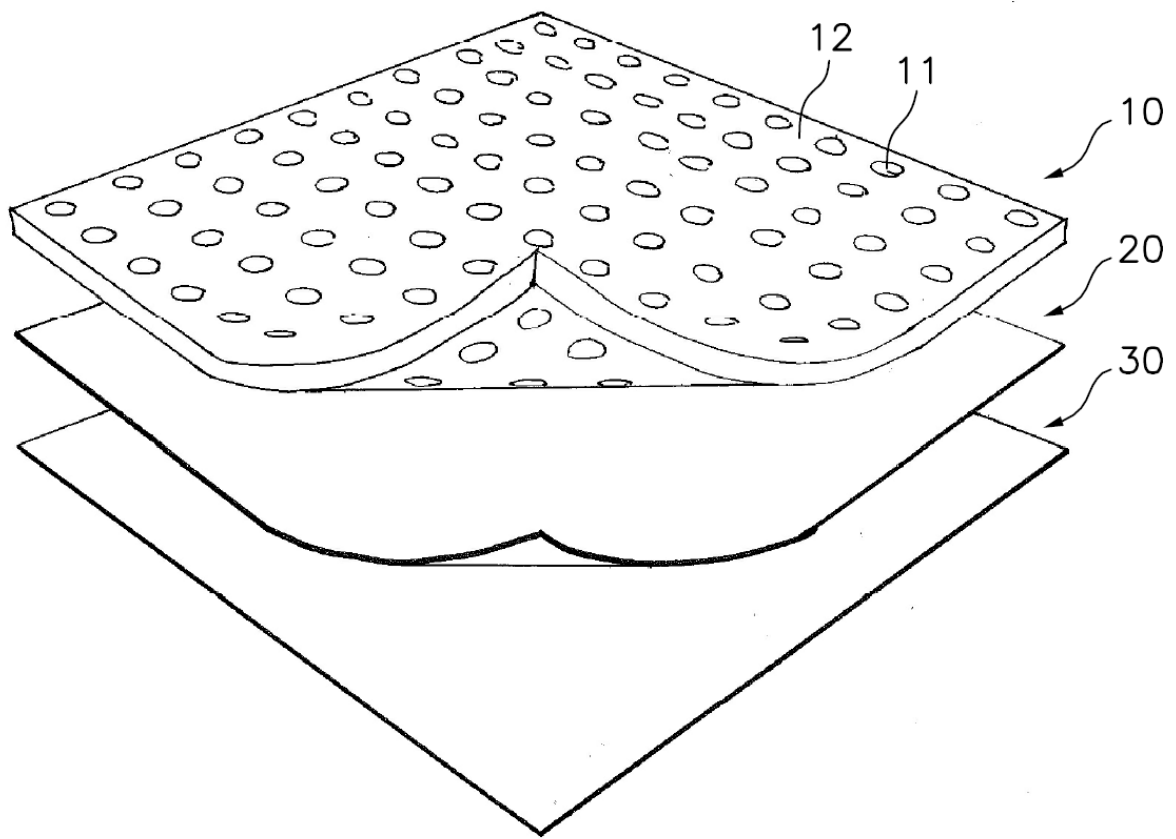


Fig. 1

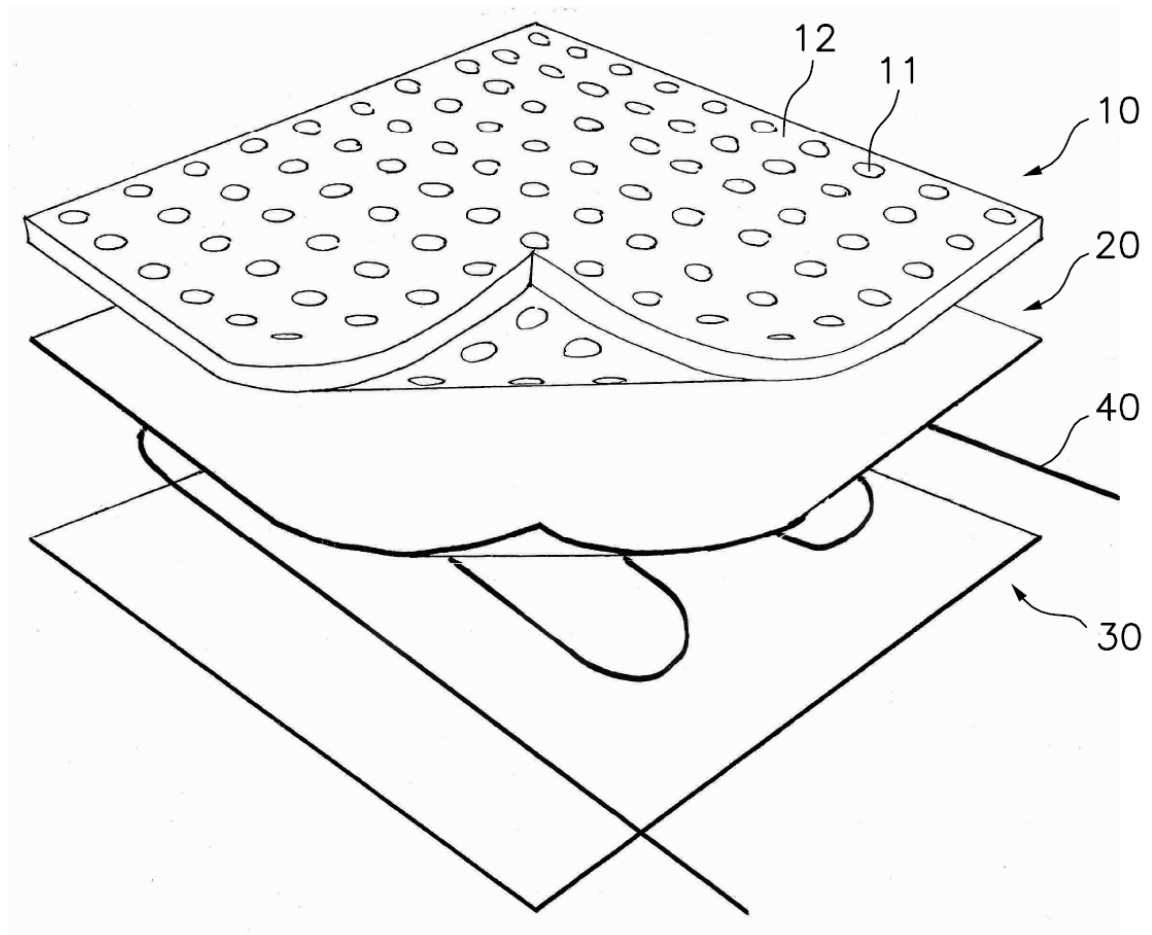


Fig.2