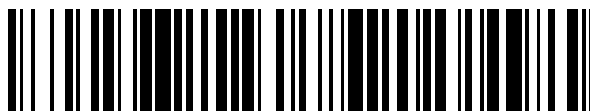


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 112**

51 Int. Cl.:
A61F 13/02 (2006.01)
D04H 13/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08787322 .0**
96 Fecha de presentación: **19.08.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2180860**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.05.2010**

54 Título: **MATERIAL DE CHAPA TRANSPIRABLE QUE TIENE UNA CAPA DE RECUBRIMIENTO ADHESIVO Y EL MÉTODO DE MANUFACTURA AL RESPECTO.**

30 Prioridad:
20.08.2007 WO PCT/EP2007/058618
19.02.2008 EP 08151599

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.02.2012

73 Titular/es:
Reskin Medical NV
Ravenshout Z5.2.50
3980 Tessenderlo, BE y
Hogeschool Gent

72 Inventor/es:
GODEFROIDT, Frank;
VAN OSNABRUGGE, Joost;
VETS, Tom y
VANSTRAELEN, Raymond

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 374 112 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 en chapa transpirable que tiene una capa de recubrimiento adhesivo y el método de manufactura al respecto

La invención se refiere al campo general de material en chapa protector que tiene una capa adhesiva, tal como, en particular, materiales en chapa protectores adhesivos destinado a ser aplicados a la piel.

- 5 Tales materiales en chapa protectores se les conoce como tal, por ejemplo para aplicaciones terapéuticas tales como el tratamiento y/o rehabilitación de tejido cicatrizante, heridas por quemaduras, etc.

Referencias al respecto se pueden hacer por ejemplo a las patentes US 4.838.253, patentes europeas EP 0 261 167 (US 5.340.363), EP 0 633 757, EP 0 633 758, EP 0 782 457 (US 5.891.076) y EP 0 409 587; y publicaciones WO 02/45698 y WO 2005/048911.

- 10 Típicos productos comerciales incluyen productos safetac ® de MÖLNLYCKE, ScarBan ® productos de TRICOLAST, y COMPEED ® products de Johnson & Johnson, etc.

De acuerdo a US 4.838.253 el material puede involucrar un vendaje de gel de silicona pegajosa en una superficie y un elastómero de silicona no pegajosa en la otra superficie.

- 15 EP 0 261 167 (US 5.340.363) divulga un material en chapa líquido permeable que comprende una o más chapas de material abierto cubierto con suficiente cantidad de gel de silicona pegajosa para efectivamente encapsular la(s) chapa(s) pero insuficiente para ocluir las aberturas.

EP 0 782 457 (US 5.891.076) se refiere a material para vendar cicatrices que comprende una chapa portadora flexible incrustada dentro de gel de silicona de tal manera que la gel forma capas continuas en ambos lados.

- 20 WO 02/45698 divulga una chapa de gel de silicona que comprende un género portando, en la superficie que está en contacto con la piel, un elastómero de gel de silicona pegajosa que no impregna el género, quedando así sin recubrimiento en la superficie exterior.

WO 2005/048911 divulga un producto similar que involucra una capa de PU (poliuretano) transpirable en la superficie a la que no se le provee de una capa de silicona.

- 25 EP 0 409 587 divulga un vendaje delgado auto adherente para la prevención / tratamiento de ampollas en la piel causadas por fricción, que comprende una película recubierta con un adhesivo sensible a la presión, en que dicha película comprende una película de material elastómero con un espesor específico, propiedades específicas de transmisión de humedad, propiedades específicas de textura y propiedades específicas de fricción.

- 30 En muchas aplicaciones de materiales en chapa protectores adherentes destinados para aplicarse a la piel, es algo esencial que el material en chapa adhesivo tenga buenas propiedades de "respiración", o en otras palabras, que le material en chapa adhesivo cuente con suficientes aberturas en la capa adhesiva para que permita a la piel respirar adecuadamente.

La manufactura de materiales protectores que consistan de una capa en chapa que tenga aberturas y una capa de recubrimiento adhesivo en un lado de dicha capa en chapa, con aberturas correspondiendo por lo menos a parte de las aberturas de dicha capa en chapa, es sin embargo un problema fundamental en el arte.

- 35 Planteamientos conocidos para lograr dichas aberturas en una capa recubierta de adhesivo involucran técnicas que soplan un flujo de aire a través de una capa recubierta de adhesivo durante su aplicación sobre un material de tejido con aberturas.

- 40 De esta manera, EP 0 922 130 divulga un material de tejido "abierto", en forma de tira, que comprende una capa que genera fricción que "sigue" la estructura abierta del material del género, tal como aquel para calcetines sin tirantes y medias.

- 45 WO 2004/082935 divulga un material de tejido "abierto" similar capaz de adherirse a la piel, que comprende una capa de silicona adhesiva curada que "sigue" la estructura abierta de el material del género, en la que una capa que forma una barrera entre el tejido y la capa de silicona evita que el género absorba la silicona. En WO 93/19709 aire frío se sopla sobre la superficie inferior del material portador para deshacerse de la mezcla de silicona en las regiones arriba de los orificios penetrantes, para así proveer orificios que penetran de lado a lado en la mezcla de silicona. También en WO 93/19710 se establece que el material portador y la capa de gel tienen orificios penetrantes que coinciden mutuamente.

Otros planteamientos involucran el uso de resinas adhesivas específicas (hidrofílicas) para la aplicación en substratos

específicos ("red") para dejar la mayoría de las aberturas en el sustrato sin ocluir, como se divulga en EP 0 497 607, o el uso de mezclas específicas de pregel líquidas para un recubrimiento adhesivo, para aplicarse en sustratos red específicos provistos con un recubrimiento que tiene una energía de superficie que es más baja que aquella de las mezclas de pregel líquidas, como se divulga en EP 1 175 527.

- 5 La presente invención ahora propone un planteamiento totalmente innovador para el problema de la manufactura de materiales en capa que consistan de una capa en chapa que tenga aberturas y una capa de recubrimiento adhesivo, provisto en un lado de dicha capa en chapa con aberturas correspondiendo por lo menos a parte de las aberturas de dicha capa en chapa.

El objetivo de la invención se logra mediante un material en chapa compuesto de acuerdo con la reivindicación 1.

- 10 De acuerdo a la primera forma de realización de la invención, este material en chapa compuesto puede consistir más específicamente de una sustancialmente continua capa adhesiva provista en un lado de dicha capa en chapa teniendo aberturas y una capa en chapa protectora removible adherida a dicha capa recubierta de adhesivo en el lado alejado de dicha capa en chapa teniendo aberturas, mientras que dichas porciones de dicha capa recubierta de adhesivo y sustancialmente continua, correspondiente por lo menos a parte de las aberturas de dicha capa en chapa, se proveen para separar de dicha capa continua recubierta de adhesivo y para adherirse a dicha capa en chapa protectora al separarse de dicha capa en chapa protectora de dicha capa en chapa teniendo aberturas.

- 15 De acuerdo a la segunda forma de realización de la invención, este material en chapa compuesto puede consistir más específicamente de una sustancialmente continua capa adhesiva provista en un lado de dicha capa en chapa teniendo aberturas y una capa en chapa protectora removible en el lado opuesto de dicha capa recubierta teniendo aberturas, adherida parcialmente a dicho recubrimiento adhesivo, a través de porciones de dicha sustancialmente continua capa de recubrimiento adhesivo correspondiendo por lo menos a parte de las aberturas de dicha capa en chapa, contactando dicha capa en chapa protectora, mientras que dichas porciones de dicha sustancialmente continua capa de recubrimiento adhesivo correspondiendo por lo menos a parte de las aberturas de dicha capa en chapa, se proveen para separar de dicha capa continua y para adherirse a dicha capa en chapa protectora al separarse dicha capa en chapa protectora de dicha capa en chapa teniendo aberturas.

- 20 En el contexto de esta invención la expresión 'capa de recubrimiento adhesivo' muy ampliamente se refiera a cualquier tipo de capa de recubrimiento que es adhesiva / pegajosa hacia una superficie de tipo arbitrario, tal como en particular hacia la superficie de la piel (más en particular a la piel humana o animal), incluyendo capas de materiales terapéuticos de gel pegajosa / materiales elastómeros de gel de silicona, adhesivos basados en hules naturales o sintéticos, polímeros acrílicos, hule / adhesivos acrilatos, etc.

- 25 Igualmente, la expresión 'capa en chapa teniendo aberturas' en términos generales se refiere a cualquier tipo de género, película, o material en chapa que contiene aberturas, hoyos, aperturas que permiten la buena respiración de dicha capa en chapa (incluyendo materiales de género plástico (de punto, tejidos o no tejidos), los llamados materiales "netz de plástico" (plastic netz), películas de plástico "punzadas", "perforadas" o "con aperturas", chapas de espuma de polímero con células abiertas, materiales no tejidos en general, materiales elásticos en general que respiren, materiales en chapa de poliuretano perforados o no perforados que respiren, materiales "netz" extruídos, películas extruídas, y similares).

- 30 La capa adhesiva (con aberturas correspondiendo por lo menos a parte de las aberturas de la capa en chapa) de los materiales de acuerdo a la invención puede, dependiendo de su uso final específico, cubrir la superficie total de (la capa en chapa / de una pieza de la capa en chapa de) dichos materiales, o, alternativamente, únicamente una parte / partes específicas de tales materiales.

- 35 La capa adhesiva puede ser bien adecuadamente aplicada / estar presente en proporción de 10 - 500 g/m², más adecuadamente en proporción de 10 - 300 g/m² dependiendo también en la naturaleza del material de la capa en chapa protectora (o material "portador" / "papel de transferencia" o material de la "película de transferencia"), con más adecuadamente un espesor final de entre 50 μ y 1000 μ, más preferiblemente entre 100 μ y 500 μ.

- 40 Las capas en chapa utilizadas que tienen aberturas son preferiblemente algo delgadas, con espesores preferidos (sin el recubrimiento adhesivo) cuyo rango va desde alrededor de 0,01 mm a alrededor de 2 mm, más preferiblemente de 0,02 a 0,6 mm.

- 45 El material en chapa protector (o material "portador" / "papel de transferencia" o material de la "película de transferencia", que comprende papel, poliéster o cualquier otro material portador) tiene un "espesor" cuyo rango va de 0,05 mm a alrededor de 1 mm, más preferiblemente de 0,1 a 0,6 mm, o (como se expresa más generalmente en el arte del material en chapa) un peso por unidad de área en el orden de 5 - 100 g/m².

Preferiblemente se seleccionan bajos espesores de la chapa protectora para así lograr el peso general menor posible del

producto de chapa compuesto terminado.

Se describe, adicionalmente, un material adhesivo en chapa consistiendo de una capa en chapa que tiene aberturas (o, en otras palabras, una capa en chapa "que respira"), y una capa de recubrimiento adhesivo con aberturas correspondiendo por lo menos a parte de las aberturas de dicha capa en chapa, provista en un lado de dicha capa en chapa teniendo aberturas, (como tal, sin capa en chapa protectora removible) en que dichas aberturas en dicha capa de recubrimiento adhesivo constituyen porciones de una capa con recubrimiento adhesivo sustancialmente continuo proveído en dicha capa en chapa teniendo aberturas, separada de dicha capa de recubrimiento adhesivo continuo al permanecer adherida a la capa en chapa protectora temporalmente proveída a por lo menos dichas porciones de dicha capa de recubrimiento adhesivo sustancialmente continuo, al retirarse dicha capa en chapa protectora.

De acuerdo a la primera forma de realización de este material en chapa adhesivo, dichas aberturas en dicha capa de recubrimiento adhesivo mas específicamente constituyen porciones separadas de dicha capa de recubrimiento adhesivo sustancialmente continuo al retiro de dicha capa en chapa protectora temporalmente proveída a dicha capa de recubrimiento adhesivo sustancialmente continuo.

De acuerdo a la segunda forma de realización de este material en chapa adhesivo, dichas aberturas de dicha capa de recubrimiento adhesivo constituyen porciones de dicha capa de recubrimiento adhesivo sustancialmente continuo separada ahí de a través de dichas aberturas de dicha capa en chapa, al retiro de dicha capa en chapa protectora temporalmente proveída al lado de dicha capa en chapa alejada de dicha capa de recubrimiento adhesivo sustancialmente continuo pero en contacto con dichas porciones de dicha capa de recubrimiento adhesivo continuo.

La invención también específicamente se refiere a el método de manufactura de materiales en chapa compuestos, respectivamente materiales en chapa adhesivos de acuerdo a la invención, como se define arriba, consistiendo de los pasos de

– la aplicación de una capa de material adhesivo no curado a una capa en chapa teniendo aberturas y una capa de material en chapa protector, mientras que dicho material adhesivo cuando se cura y dicho material en capa muestran la primera capacidad de adherencia A_1 uno hacia el otro y dicha capa en chapa teniendo aberturas y dicho material adhesivo cuando se cura muestra una segunda capacidad de adherencia A_2 uno hacia el otro, dicha segunda capacidad de adherencia A_2 siendo mayor que dicha primera capacidad de adherencia A_1 , y

– presentando dicha capa en chapa teniendo aberturas, dicha capa de material en chapa protector y dicha capa de material adhesivo no curado a una operación de curado para dicho material adhesivo, de esa manera causando dicha capa de material adhesivo a preferiblemente adherirse a dicha capa en chapa teniendo aberturas en el exterior dichas aberturas y a adherirse a dicha capa en chapa protectora por lo menos en parte de dichas aberturas, causando así que dicho compuesto conforme una capa en chapa protectora removible que al retirarse deje material en chapa que comprende una capa en chapa teniendo aberturas y una capa de recubrimiento adhesivo con aberturas correspondiendo por lo menos a parte de las aberturas de dicha capa en chapa, proveída en un lado de dicha capa en chapa teniendo aberturas.

El curado de la capa adhesiva no curada se lleva a cabo preferiblemente en un horno con aire en el rango de 60 - 200°C.

De acuerdo a la primera forma de realización de este método de acuerdo a la invención, el método más específicamente comprende

– aplicar una capa de material adhesivo no curado a una capa de material en chapa protector.

– aplicar una capa en chapa teniendo aberturas en dicha capa de material adhesivo no curado.

– presentar el compuesto obtenido de dicha capa de material en chapa protector, dicha capa de material adhesivo no curado y dicha capa en chapa teniendo aberturas a una operación de curado para dicho material adhesivo.

De acuerdo a la segunda forma de realización del método de acuerdo a la invención, el método más específicamente comprende

– aplicar una capa de material adhesivo no curado en una chapa compuesta consistiendo de una capa en chapa teniendo aberturas y una capa de material en chapa protector, en el lado de dicho material en chapa teniendo aberturas, de tal manera que el material no curado llegue hasta la dicha capa de material en chapa protector a través de las aberturas en dicho material en chapa teniendo aberturas, y

– presentar el compuesto obtenido de dicha capa de material en chapa protector, dicha capa de material adhesivo no curado y dicha capa en chapa teniendo aberturas a una operación de curado para dicho material adhesivo.

- Como se indica, el material en chapa adhesivo debe tener buena capacidad de respiración, como se expresa mediante una permeabilidad al aire (de acuerdo a ISO 9237-2) de por lo menos 50 l/min.dm² (□ 85 l/m².s), preferiblemente por lo menos 250 l/min.dm² (□ 420 l/m².s), y/o como se expresa mediante una "alta" permeabilidad □ al vapor correspondiendo a la tasa de transmisión de humedad de vapor (de acuerdo a ASTM E96) de por lo menos 200 g/m²/día, preferiblemente de por lo menos 1000 g/m²/día, □ o de una tasa de evaporación a través del material de por lo menos 30 % por cada 24 horas (en una humedad relativa de 50% y una temperatura de 32°C).
- 5
- La habilidad de respirar del material en chapa adhesivo de acuerdo a la invención también se puede expresar mediante un parámetro de resistencia a la permeabilidad "R" como se mide, por ejemplo, por medio de un Probador de Permeabilidad del Aire KES-F8 comercializado por KATO TECH CO. LTD.
- 10
- Típicamente, materiales en chapa preferidos de acuerdo a la invención tienen un parámetro de resistencia a la permeabilidad "R" en un rango inferior a 1 KPa.s/m, preferiblemente tan bajo como 0,01 KPa.s/m.
- La capa en chapa teniendo aperturas / hoyos / aberturas preferiblemente tiene un área de aberturas de por lo menos 2% del área de la capa en chapa, con una capa de recubrimiento adhesivo teniendo aberturas correspondientes de por lo menos 2% de su área de capa.
- 15
- El material de la capa en chapa que tiene aberturas (o capa en chapa "que respira") tiene aberturas o hoyos / aberturas obtenidas ya sea durante la fabricación de la capa en chapa misma (mediante "el tejido" o "tejer en punto" de aberturas (ojales), o cualquier otra técnica para "la fabricación" de aberturas en el material tejido / película / "netz"), o durante el paso de perforación / punzado subsecuente en el género / película / "netz" durante la manufactura, antes del paso de proveer la capa de recubrimiento de adhesivo a la capa en chapa.
- 20
- Un aspecto opcional de la capa en chapa que tiene aberturas puede consistir de un comportamiento bi-elástico (igual o diferente elasticidad en las direcciones longitudinales o transversales) de la capa en chapa, de tal manera que una pieza del material en chapa adhesivo de acuerdo a la invención puede seguir óptimamente la parte del cuerpo a la que se aplica / adhiere (con elasticidad de hasta un 150% y más).
- 25
- De acuerdo a una característica preferida adicional de la invención, el material en chapa adhesivo puede muy sutilmente consistir de entre 20 y 500 aberturas por cm², con un área de apertura de por lo menos 2 - 20% del área del material en chapa.
- 30
- De acuerdo a una característica adicional de la invención, la capa de recubrimiento adhesivo puede por ejemplo consistir de un recubrimiento elastómero de gel de silicona, que resulte de un sistema de dos componentes de silicona para la adhesión a la piel, adecuadamente formulados en proporciones adecuadas y curados para proveer el espesor de piel adecuado. Tales sistemas de silicona preferidos se les conoce comúnmente en el arte (la referencia se hacen en este sentido a 5891076USA US5.891.076 mencionado anteriormente aquí) y comercialmente disponible para varios usos que involucran la adhesión directa a la piel (tal como en particular para la aplicación en prótesis de pechos y para el tratamiento de quemaduras/lesiones por fuego, etc.), y a las que se les refiere por ejemplo en los documentos de patentes GB-A 2 192 142, EP-A 0 399 520, EP-A 0 251 810 and US 5,919,476.
- 35
- La esencia en el contexto de la presente invención es inocuidad óptima a la piel, adhesión óptima a la piel / propiedades de liberación de la piel y un balance adecuado entre la capacidad de adherencia A₁ del material adhesivo cuando se se cura hacia el material en chapa protector, la capacidad de adherencia A₂ del material adhesivo cuando se se cura hacia la capa en chapa que tiene aberturas y la cohesión interna inherente de la capa de recubrimiento adhesivo.
- 40
- De acuerdo a la invención, este balance específico entre la capacidad de adherencia A₁ del material adhesivo cuando se se cura hacia el material en chapa protector y la capacidad de adherencia A₂ del material adhesivo cuando se se cura hacia la capa en chapa que tiene aberturas puede lograrse balanceando la formulación del compuesto del recubrimiento adhesivo, la selección del material de capa en chapa y los posibles productos de acabado del mismo, el espesor de la capa de recubrimiento adhesivo no curado que se aplica, la selección del material de capa en chapa protector y cualquier paso de preparación especial de dicho material en chapa protector (o material portador / capa de transferencia / "papel" de transferencia, como se declara a mayor detalle en la divulgación del proceso de manufactura, a
- 45
- continuación) para influenciar las propiedades de adherencia.
- Sistemas adhesivos de silicona adecuados están por ejemplo disponibles de WACKER Silicones (en particular bajo la referencia de "ELASTOSYL ® P 7010") y de DOW CORNING (en particular bajo la referencia de "DOW CORNING ® 3631").
- 50
- Las proporciones de los dos componentes del sistema de silicona dependerá del espesor requerido y la flexibilidad del recubrimiento y las capacidades relativas de adherencia A₁ y A₂, en relación a los tiempos de curado que se apliquen, temperatura del curado, etc.

- El material en chapa adhesivo, con una capa en chapa (sin recubrimiento) que tiene aberturas que tienen un espesor entre 0,01 mm y 2 mm, preferiblemente entre 0,02 mm y 0,6 mm (tal como las capas en chapa con un espesor de aproximadamente 0,5 mm y pesando alrededor de 185 g/m² o capas en chapa con un peso por unidad de área de 36 g/m²), y □ con una capa de recubrimiento adhesivo entre 50 μ y 1000 μ, preferiblemente entre 100 μ y 500 μ (y/o correspondiendo a una capa de recubrimiento de aproximadamente 50 - 500 g/m²), tal como una capa de gel de silicona de □ 200 g/m², por tanto involucra un espesor general (capa en chapa + capa de recubrimiento adhesivo) entre 0,15 y 2 mm (entre 150 μ y 2000 μ) y/o un peso específico general de aproximadamente 70 a 850 g/m², tal como en particular un material en chapa adhesivo (capa en chapa + capa de recubrimiento adhesivo) con un espesor aproximado de 0,8 mm (800 μ) y un peso aproximado de 385 g/m².
- 5
- 10 La propiedad elástica del género utilizado para los materiales en chapa adhesivos de acuerdo a la invención constituyen una ventaja interesante en el uso específico de dichos materiales en los deportes y/o usos médicos, en vista de la compresión muscular que el material en chapa puede proveer.
- El método, de acuerdo a la invención, para la manufactura de los materiales en chapa adhesivos, los materiales en chapa compuestos con una capa en chapa protectora, de acuerdo a la invención, puede ser llevado a cabo por el llamado "método de transferencia" o, alternativamente, por el llamado método "directo".
- 15
- Se explicará cada una de estas técnicas a mayor detalle en la divulgación a continuación haciendo referencia a los dibujos incluidos en que
- La Figura 1 es una representación esquemática de la primera forma de realización de la manufactura de un material en chapa adhesivo de acuerdo a la invención, utilizando el "método de transferencia";
- 20
- La Figura 2 es una representación esquemática de otra forma de realización de la manufactura de un material en chapa adhesivo de acuerdo a la invención, utilizando el "método de transferencia";
 - Las Figuras 3 y 4 esquemáticamente ilustran el concepto del formado de aberturas en una capa de recubrimiento adhesivo continua que se obtiene mediante el método de transferencia, mediante adhesión preferencial del adhesivo al portador en el punto de las aberturas;
- 25
- La Figura 5 es una representación esquemática de la manufactura de un material en chapa adhesivo de acuerdo a la invención, utilizando el "método directo";
 - Las Figuras 6 y 7 esquemáticamente ilustran el concepto del formado de aberturas en una capa de recubrimiento adhesivo continua que se obtiene mediante el método directo, mediante adhesión preferencial del adhesivo al portador en el punto de las aberturas.
- 30
- En todas estas figuras los elementos correspondientes / características están designadas con las mismas o similares números de referencia.
- Una primera forma de realización - como se ilustra en la figura 1 - del "método de transferencia" variante del proceso de acuerdo a la invención, para la manufactura de un material en chapa adhesivo que comprende una capa en chapa (señalado con el número de referencia 1) que tiene aberturas (señaladas con el número de referencia 2) y una capa de recubrimiento adhesivo (señalado con el número de referencia 3) con aberturas correspondiendo por lo menos a parte de las aberturas de dicha capa en chapa, respectivamente un material en chapa compuesto consistiendo de una capa en chapa (1) que tiene aberturas (2), una capa de recubrimiento adhesivo (83) en dicha capa en chapa que tiene aberturas y una capa en chapa protectora removible (4) que está adherida por lo menos a parte de dicha capa de recubrimiento adhesivo (3), involucra la aplicación de un líquido o pasta no curada de un composición / mezcla / compuesto (5), tal como una gel terapéutica de silicona (en particular una composición de gel de silicona distribuida como Elastosil P7010), como una capa continua (3) en la capa en chapa protectora (4), tal como un "papel" de transferencia preparado específicamente (consistiendo de papel o material de "plástico") que actúa como un portador, teniendo un "espesor" de aproximadamente 74 g/m², mediante el uso de cualquier técnica o dispositivo (6) para la aplicación de sistemas de curado líquido (5), como estos son bien conocidos en el arte.
- 35
- 40
- 45 En el ejemplo divulgado específicamente aquí la capa de recubrimiento adhesivo es mas en particular aplicada con un "espesor" preferido de aproximadamente 100 - 240 g/m².
- Subsecuentemente, la capa en chapa(1), siendo cualquier capa en chapa que respire tal como (en punto, tejida o no tejida) materiales de género elástico, materiales de "netz plástico", "punzado", "perforado" o películas de plástico "con aberturas", chapas de espuma de polímero con células abiertas, materiales en chapa de poliuretano perforados o no perforados, etc. se aplican y se oprimen sobre la aún "húmeda" (no curada) capa de recubrimiento adhesivo (3),
- 50

utilizando un rodillo de calandrado (7) con presión controlada (8).

Inmediatamente después el compuesto / laminado se pasa a través de un horno (no representado en la forma de realización mostrada en la figura 1) con aire secante del rango de 60 - 200°C°.

5 El uso de temperaturas más bajas para el paso de curado requiere tiempos de curado más largos / hornos de curado más largos, que pueden implicar el riesgo de tener un compuesto de adhesivo no curado que "atraviesa" hasta el otro lado de la capa en chapa (1), lo que no es deseable.

Una capa en chapa protectora opcional adicional (10) puede ser aplicada desde un rollo de distribución (11) en el segundo lado de la capa en chapa (1) alejado de la chapa protectora (4), ya sea antes o después de pasar a través del horno de curado.

10 El compuesto / laminado finalmente se cura posteriormente pasando sobre un rodillo de metal caliente (no representado), enfriado y enrollado en un rodillo (el rodillo(13) no está representado en la figura 1).

15 La segunda forma de realización - como se ilustra en la figura 2 - de la variante "método de transferencia" del proceso de acuerdo a la invención para la manufactura de un material en chapa adhesivo, respectivamente un compuesto de material en chapa, difiere de la primera forma de realización como se ilustra en la figura 1 en que la capa en chapa (1) que tiene aberturas (2), consistiendo más específicamente de una capa en chapa particularmente delgada que respira (tal como una película de poliuretano que respire), se alimenta a una instalación de recubrimiento junto con una chapa soporte 10a (de un rollo (12) no representado en la figura 2), que puede ser retirado y enrollado en un rodillo colector 11a una vez que la chapa protectora (4) con la capa de recubrimiento adhesivo (3) haya sido aplicada y provee soporte adecuado a dicha capa en chapa particularmente delgada (1).

20 El concepto de formar aberturas en la capa de recubrimiento adhesivo continuo (3) obtenido por el método de transferencia como se divulga aquí anteriormente, se ilustra en las figuras 3 y 4.

25 Debido a la adhesión preferencial de la capa adhesiva /3) al material de la capa en chapa (1) respecto a la adhesión de la capa adhesiva a la chapa protectora (4) en al punto de las aberturas y la adhesión preferencial de la capa adhesiva a la chapa protectora (4) respecto a la cohesión interna inherente de la capa recubierta continua curada, porciones (24) de la capa adhesiva, al retirar la chapa protectora (4), se separarán de la capa adhesiva continua y permanecerán adheridas a la chapa protectora (4), dejando aberturas (21) en la capa de recubrimiento correspondiente a las aberturas (2) en la capa en chapa (1).

30 El "método directo" - como se ilustra en la figura 5 - del proceso de acuerdo a la invención para la manufactura de una chapa adhesiva, respectivamente un material en chapa compuesto, difiere de los métodos que se ilustran en las figuras 1 y 2 en que la capa en chapa (1) que tiene aberturas (2) se alimenta a la instalación de recubrimiento junto con la capa en chapa protectora (4), desde un rollo de suministro (12), y en que la (el) no curad(a)(o) líquid(a)(o) o pastos(a)(o) composición / mezcla / compuesto adhesivo (5), se aplica directamente a la capa en chapa (1) del lado alejado de la capa en chapa protectora (4), como una capa continua (3).

35 En el ejemplo específico la capa de recubrimiento adhesivo es mas en particular aplicada con un "espesor" entre 10 - 200 g/m². Inmediatamente después el compuesto / laminado se pasa a través de un horno (9).

Una capa en chapa protectora adicional (10) se aplica entonces, desde un rollo de distribución (11) sobre la capa de recubrimiento adhesivo (3). El compuesto / laminado finalmente se cura posteriormente pasando sobre un rodillo de metal caliente (no representado), enfriado y enrollado en un rollo (13).

40 El concepto de formar las aberturas en la capa de recubrimiento adhesivo continuo (3) obtenido por un método directo se ilustra en las figuras 6 y 7.

45 Debido a la adhesión preferencial de la capa adhesiva /3) a la chapa protectora (1) respecto a la cohesión interna inherente de la capa recubierta continua curada, porciones (24) de la capa adhesiva, al retirar la chapa protectora (4), se separarán de la capa adhesiva continua y permanecerán adheridas a la chapa protectora (4), dejando aberturas (21) en la capa de recubrimiento (31) en el material en chapa adhesivo correspondiendo a las aberturas (2) en la capa en chapa (1).

La invención se ha divulgado aquí arriba respecto sus características esenciales como se requiere para que una persona con habilidades en el arte pueda poner en práctica la invención.

Muchas variantes de la invención serán inmediatamente aparentes a la persona con habilidades en el arte, más allá de las características específicas y detalles declarados en esta divulgación, sin apartarnos del concepto básico de la

invención.

Por lo tanto, en particular el método de aplicar la capa de recubrimiento adhesivo en la capa en chapa que tiene aperturas puede llevarse a cabo en una o más etapas, opcionalmente utilizando técnicas bien conocidas para la aplicación de sistemas de capas múltiples de un sustrato.

- 5 Propiedades adecuadas adicionales también se pueden suministrar a los materiales en chapa adhesivos de acuerdo a la invención, mediante un tratamiento adecuado de y/o la incorporación de ingredientes apropiados en las (partes constitutivas) del material capa en chapa que se utilice.

Esto se puede lograr, por ejemplo, mediante la aplicación de medios de nanotecnología.

El género puede ser tratado para proveerlo de propiedades anti-bacterias o se pueden agregar nanocápsulas.

- 10 También es posible agregar nanocápsulas a la capa de recubrimiento adhesivo para ofrecer propiedades de cuidado de la piel al accesorio protector (utilizando preparaciones homeopáticas, médicas, farmacéuticas o cosméticas).

Los siguientes (no limitantes) ejemplos sirven para mayor ilustración de la invención.

Ejemplo 1

Un género para ojal bi-elástico tejido de punto de urdimbre que comprende

- 15 – 23% fibras de elastán (Lycra®) y
 – 77% de fibras de poliéster,
 – mostrando 300 aberturas / dm²,

con un espesor de 0,5 mm y un peso específico de 185 g/m² se produjo en una máquina de tejido tipo jersey con dos vigas de ojal ("tricotmachine met 2 ogenbalken" en Holandés), utilizando "colocado-de-red" ("Filet-Legung" en Alemán).

- 20 La razón del patrón aplicado fue de 20 filas, con una viga ojal 1:

- 6 filas de tejido cerrado jersey ("gesloten steek tricot" in Dutch)
- + 4 filas con tejido abierto atlas a la derecha
- + 6 filas de tejido cerrado jersey
- + 4 filas tejido abierto atlas a la izquierda y una viga ojal 2:

- 25 – 6 filas de tejido cerrado jersey
 + 4 filas con tejido abierto atlas a la izquierda
 + 6 filas de tejido cerrado jersey
 + 4 filas de tejido abierto atlas a la derecha;

- 30 Por lo tanto, en otras palabras las dos vigas ojal producen el mismo patrón pero con un desplazamiento de 10 filas; el "tirar a través" aplicado fue 3 llenos y 1 vacío;

El género elástico punto de urdimbre del ojal muestra aproximadamente 300 - 350 ojales / dm² (de hecho - 325 ojales / dm²), con un área de abertura del ojal de aproximadamente 10% (de hecho 9,75%) del área del género en chapa.

- 35 A este género se le suministró una capa de recubrimiento de un sistema de silicona de dos componentes (ELASTOSYL ® P 7010 de WACKER), utilizando tecnología de transferencia para lograr una capa de recubrimiento curado de gel de silicona de un espesor de 300 µ y un peso de 200 g/m², en la capa de género, de tal manera que (una vez curado) el material del sistema de silicona correspondiente a las aberturas en la capa de género permanecen en la parte posterior de la chapa de transferencia (una chapa de soporte altamente lisa similar a papel), que después también actúa como una (removible y reutilizable) chapa protectora para la capa de gel pegajosa del material de chapa compuesto.

- 40 El material en chapa adhesivo que se obtiene (principalmente el material en chapa compuesto sin la chapa protectora, por ejemplo, con su chapa protectora eliminada) muestra un espesor de 0,8 mm y un peso específico de 385 g/m², una

razón de transmisión del vapor de humedad (de acuerdo a ASTM E96) de 2440 g/m²/día una permeabilidad de aire (de acuerdo a ISO 9237.2) 825 1/(m².s).

Ejemplo 2

- 5 Una película de poliuretano que respira (película comercial de grado médico de un espesor de aproximadamente 150 μ , teniendo una razón de transmisión de vapor de humedad de aproximadamente 1000 g/m² /24h) de aproximadamente 35 g/m², provista de una capa en chapa de papel protector teniendo un "espesor" de aproximadamente 75 g/m², se le suministró (a escala laboratorio) una capa de recubrimiento de ELASTOSYL ® P 7010, utilizando el "método directo" como se refiere arriba, con una mezcla de gel de silicona sin curar aplicada en un espesor de recubrimiento de 120 g/m², al lado de la película de poliuretano alejado de la capa de papel protector.
- 10 La chapa de compuesto consistiendo de recubrimiento adhesivo / película de poliuretano / lámina de plástico protector se curó durante 5 minutos a aproximadamente 150°C° en un horno, y después una lámina de plástico protectora de aproximadamente 40 g/m² se suministró sobre la capa de recubrimiento adhesivo curado.

El producto mostró excelentes adhesión a la piel / propiedades de liberación de la piel y una reutilización excepcional (varios ciclos de adhesión / liberación, aún después de lavado intermedio de la película adhesiva).

REIVINDICACIONES

- 5 1. Material en chapa compuesto que comprende una capa en chapa que tiene aberturas, una capa de recubrimiento adhesivo en dicha capa en chapa que tiene aberturas, y una capa en chapa protectora removible adherida por lo menos parcialmente a dicha capa de recubrimiento adhesivo, **caracterizado en que** dicha capa en chapa adhesiva comprende una capa continua y **en que** la capa de recubrimiento adhesivo cuando se cura muestra una capacidad de adherencia A_1 hacia la chapa protectora y una segunda capacidad de adherencia A_2 hacia la capa en chapa que tiene aberturas, dicha segunda capacidad de adherencia A_2 siendo mayor que dicha primera capacidad de adherencia A_1 .
- 10 2. Material en chapa compuesto de acuerdo a la reivindicación 1, **caracterizada en que** dicha capa adhesiva esta presente en una razón de 10 - 500 g/m², más adecuadamente en una razón de 10 - 300 g/m²; con más adecuadamente un espesor final de entre 50 µm y 1000 µm, más preferiblemente entre 100 µm y 500 µm.
3. Material en chapa compuesto de acuerdo a la reivindicación 1, **caracterizada en que** la capa en chapa que tiene aberturas tiene un espesor cuyo rango va de alrededor de 0,01 mm a alrededor de 2 mm; más preferiblemente de 0,02 mm a 0,6 mm.
- 15 4. Material en chapa compuesto de acuerdo a la reivindicación 1, **caracterizada en que** el material en chapa protector tiene un espesor cuyo rango va de 0,05 mm a alrededor de 1 mm; más preferiblemente de 0,1 a 0,6 mm, o un peso por unidad de área en el orden de 5 - 100 g/m².
- 20 5. Material en chapa compuesto de acuerdo a la reivindicación 1, **caracterizado en que** la capa de recubrimiento adhesivo se aplica con un espesor de aproximadamente 100 - 240 g/m².
6. Método de manufactura del material en chapa que comprende una capa en chapa que tiene aberturas y una capa de recubrimiento adhesivo con aberturas correspondiendo por lo menos en parte a las aberturas de dicha capa en chapa, provista en un lado de dicha capa en chapa que tiene aberturas **caracterizada en que** el método comprende los pasos de
- 25 - la aplicación de una capa de material adhesivo no curado a una capa en chapa teniendo aberturas y una capa de material en chapa protector, mientras que dicho material adhesivo cuando se cura y dicho material en capa protector muestran una primera capacidad de adherencia A_1 uno hacia el otro y dicha capa en chapa teniendo aberturas y dicho material adhesivo cuando se cura muestra una segunda capacidad de adherencia A_2 uno hacia el otro, dicha segunda capacidad de adherencia A_2 siendo mayor que dicha primera capacidad de adherencia A_1 , y
- 30 - presentando dicha capa en chapa teniendo aberturas, dicha capa de material en chapa protector y dicha capa de material adhesivo no curado a una operación de curado para dicho material adhesivo, de esa manera causando que dicha capa de material adhesivo preferiblemente se adhiera a dicha capa en chapa que tiene aberturas en el exterior dichas aberturas y a adherirse a dicha capa en chapa protectora por lo menos en parte de dichas aberturas, causando así que dicho compuesto conforme una capa en chapa protectora removible que al retirarse deje material en chapa que comprende una capa en chapa teniendo aberturas y una capa de
- 35 recubrimiento adhesivo con aberturas correspondiendo por lo menos en parte de las aberturas de dicha capa en chapa, provista en un lado de dicha capa en chapa teniendo aberturas.
7. Método de acuerdo a la reivindicación 6 para la manufactura del material en chapa que comprende una capa en chapa que tiene aberturas y una capa de recubrimiento adhesivo con aberturas correspondiendo por lo menos en parte a las aberturas de dicha capa en chapa, provista en un lado de dicha capa en chapa que tiene aberturas **caracterizada en que** el método comprende
- 40 - aplicar una capa de material adhesivo no curado a una capa de material en chapa protector.
- aplicar una capa en chapa teniendo aberturas sobre dicha capa de material adhesivo no curado.
- 45 - presentar el compuesto obtenido de dicha capa de material en chapa protector, dicha capa de material adhesivo no curado y dicha capa en chapa que tiene aberturas a una operación de curado para dicho material adhesivo.
8. Método de acuerdo a la reivindicación 6 para la manufactura del material en chapa que comprende una capa en chapa que tiene aberturas y una capa de recubrimiento de gel adhesiva con aberturas correspondiendo por lo menos en parte a las aberturas de dicha capa en chapa, provista en un lado de dicha capa en chapa que tiene aberturas **caracterizada en que** el método comprende

- aplicar una capa de material adhesivo no curado en una chapa compuesta consistiendo de una capa en chapa que tiene aberturas y una capa de material en chapa protector, en el lado de dicho material en chapa que tiene aberturas, de tal manera que el material no curado llegue hasta la dicha capa de material en chapa protector a través de dichas aberturas en dicho material en chapa que tiene aberturas,

- 5 - presentar el compuesto obtenido de dicha capa de material en chapa protector, dicha capa de material adhesivo no curado y dicha capa en chapa que tiene aberturas a una operación de curado para dicho material adhesivo.

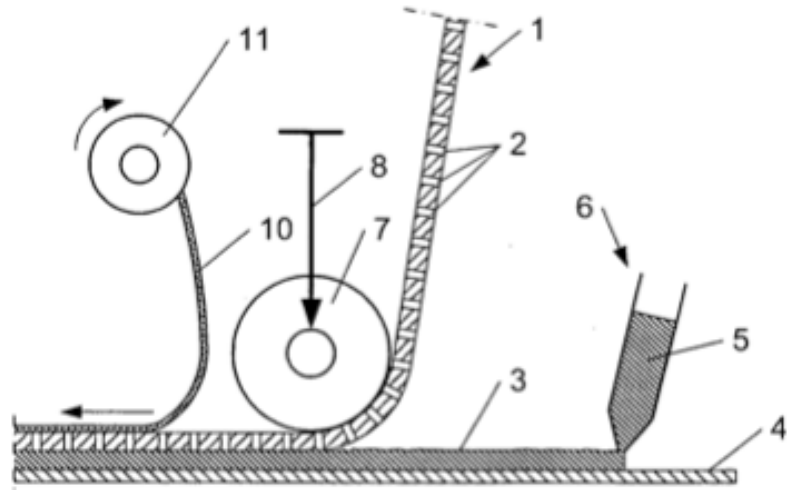


Fig. 1

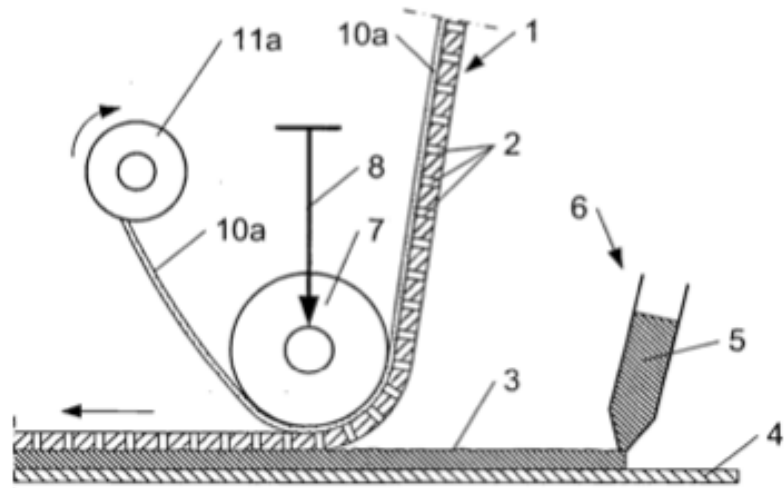


Fig. 2

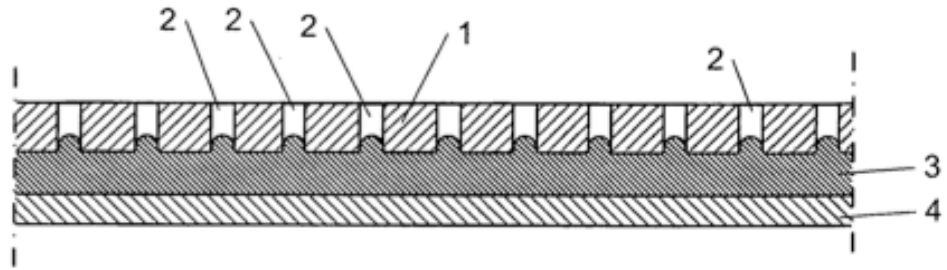


Fig. 3

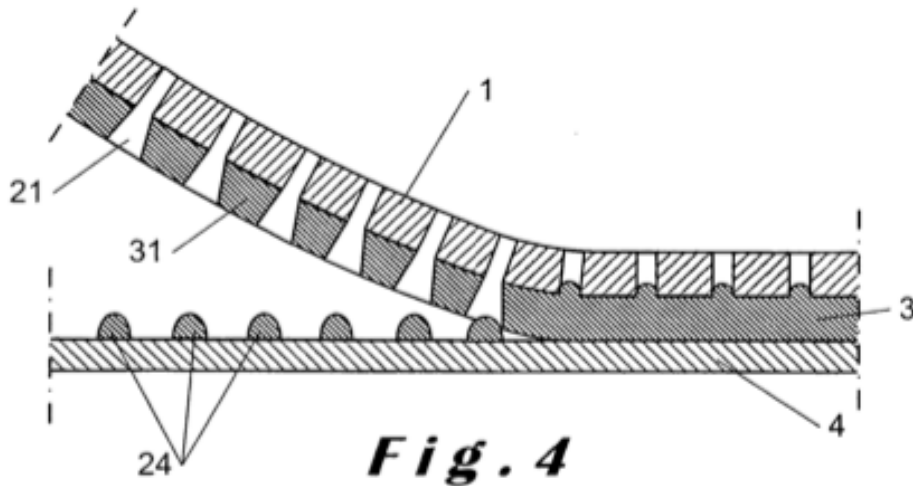


Fig. 4

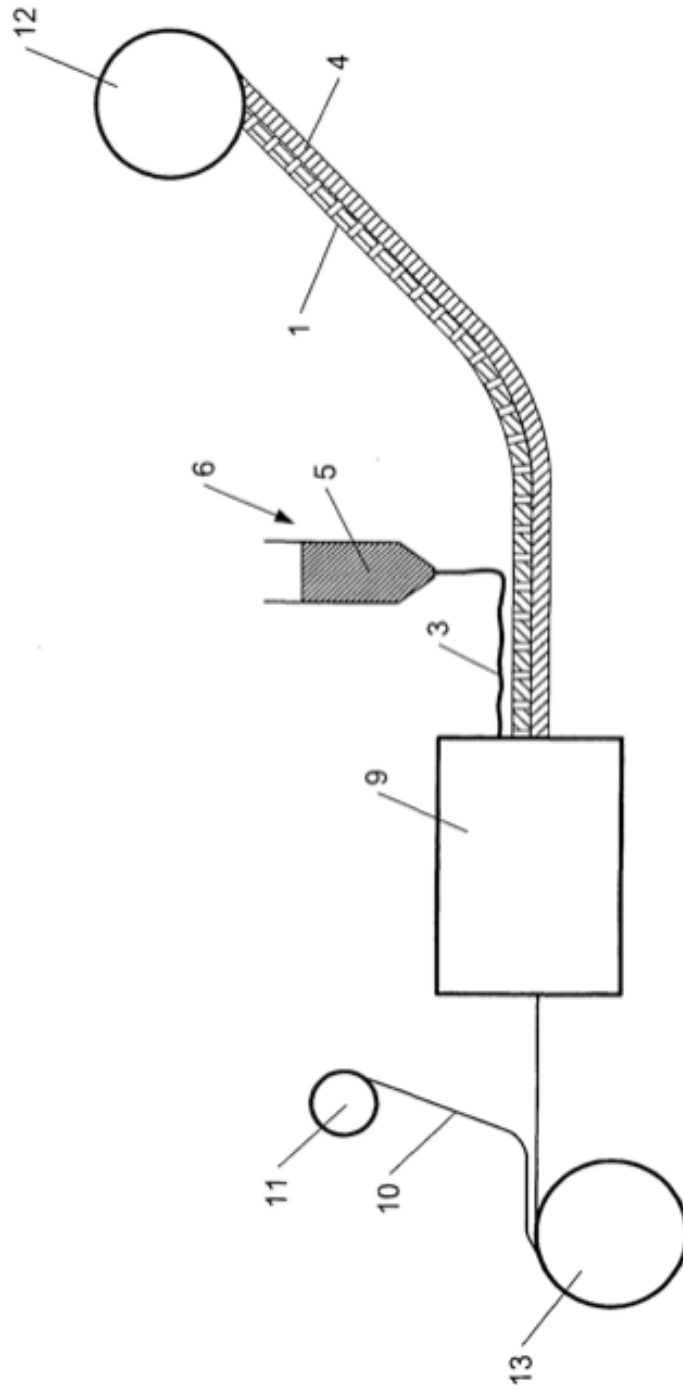


Fig. 5

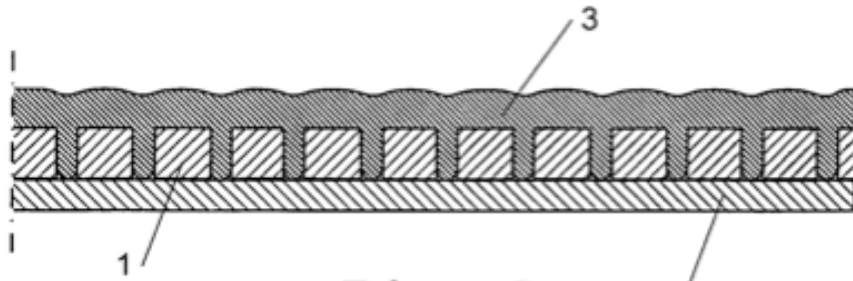


Fig. 6

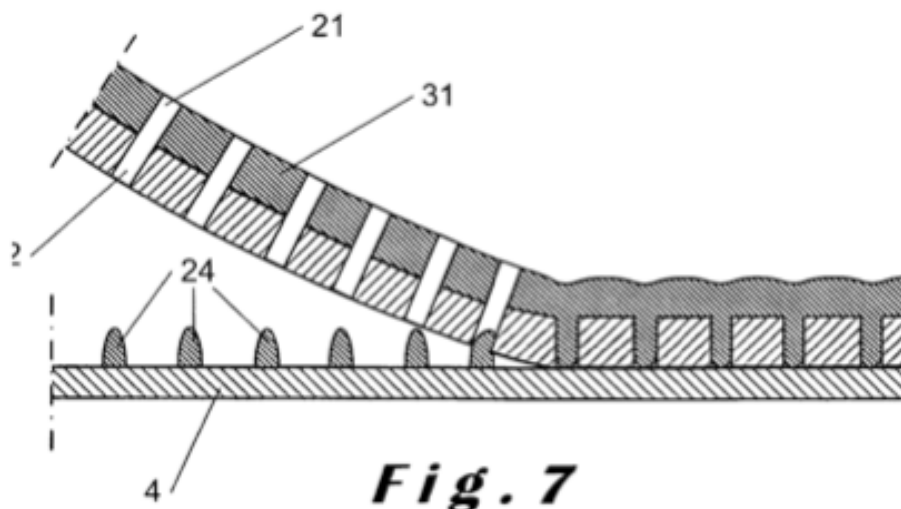


Fig. 7