

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 778 349**

51 Int. Cl.:

**A61F 13/02** (2006.01)

**A61F 13/04** (2006.01)

**A61F 15/00** (2006.01)

**A61F 13/00** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.01.2014 PCT/GB2014/050111**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.07.2014 WO14114913**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.01.2014 E 14700769 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.12.2019 EP 2948119**

54 Título: **Dispositivo de protección de la piel**

30 Prioridad:

**24.01.2013 GB 201301230**

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

**10.08.2020**

73 Titular/es:

**BROWN, RICHARD CHARLES (100.0%)  
87 Glencoe Road  
Bushey, Hertfordshire WD23 3DP , GB**

72 Inventor/es:

**BROWN, RICHARD CHARLES**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 778 349 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**

Dispositivo de protección de la piel

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo de protección de la piel, más específicamente, pero no exclusivamente, a un dispositivo para cubrir y proteger químicamente la piel rasgada o dañada y/o para proteger una herida vendada de la humedad.

10 Antecedentes

Si la piel está dañada o irritada, puede ser necesario mantenerla limpia, libre de bacterias, seca o húmeda y mantener el apósito que puede protegerla o no en las condiciones apropiadas. A veces esto puede ser difícil, por ejemplo, mientras se lava o se ducha, si está lloviendo, si hay calor o luz solar, o si el sitio de la herida está expuesto a elementos circundantes adversos tales como una infección bacteriana o sustancias potencialmente peligrosas como el suelo y similares.

15 Normalmente, se necesitará que un usuario mantenga la parte afectada de su cuerpo lejos del agua o tenga la necesidad de retener la humedad alrededor del sitio de la herida. Sin embargo, si se necesita protección contra el agua o el calor o sustancias adversas durante períodos prolongados de tiempo, esto puede no ser posible. Por lo tanto, la parte afectada del cuerpo debe estar cubierta para proporcionar la protección.

20 Pueden proporcionarse una venda o emplastos impermeables, sin embargo, tales medios pueden no ser adecuados para zonas más grandes del cuerpo, tales como el abdomen, el brazo o la pierna. Pueden proporcionarse bolsas adaptadas para usarse sobre una extremidad, sin embargo, pueden ser difíciles de ajustar con una mano, incómodas, engorrosas, caras y, en general solo pueden usarse una vez.

25 Algunos apósitos impermeables están disponibles para cubrir grandes zonas, sin embargo, puede que no sea posible establecer si la herida o el apósito permanecen secos una vez que se ha cubierto, por lo que el usuario debe tener cuidado. Además, puede que no sea posible que los apósitos existentes se adapten a los movimientos del usuario y a las condiciones climáticas o artificiales adversas.

30 La presente invención, al menos en una realización preferida, pretende superar los problemas asociados con la protección de la piel dañada que debe mantenerse libre de infección, húmeda para promover la curación o seca para proteger un apósito para heridas.

Técnica Anterior

35 40 El documento US 6210352, desvela un manguito de extremidad a prueba de salpicaduras que comprende dos sellos de silicona que se proporcionan en cada extremo de una cubierta protectora. Cada sello de silicona comprende una nervadura hacia un extremo del sello y una ranura hacia el otro extremo del sello y está dispuesto de tal manera que pueda unirse a sí mismo alrededor de una extremidad alojando la nervadura en la ranura.

45 El documento DE 3602632, A1 desvela una disposición de bloqueo por dos piezas de plástico. En los bordes adyacentes, dichas piezas tienen unas orejetas y unas lengüetas en forma de gancho, que pueden acoplarse para bloquear las piezas entre sí.

50 El documento WO 95/26909 A1, desvela dos partes, teniendo cada parte un borde libre que comprende una brida conformada. El borde libre de una parte puede unirse al borde libre de la segunda parte mediante el acoplamiento recíproco entre las bridas.

Sumario de la invención

55 En un primer aspecto, la presente invención proporciona un dispositivo de protección de la piel que comprende: una cubierta flexible que tiene un primer extremo y un segundo extremo con dos lados que se extienden entre los mismos, en el que dichos lados comprenden unas secciones de sello, en el que cada una de dichas secciones de sello es capaz de un acoplamiento recíproco consigo misma para formar un sello, en el que cada sección de sello incluye una superficie que está dentada u ondulada longitudinalmente, proporcionándose el dentado u ondulación en  
60 ambas superficies laterales de la sección de sello, un primer lado dentado u ondulado hembra y un segundo lado dentado u ondulado macho que cuando se colocan juntos forman un par de emparejamiento y el sello, estando el dispositivo de protección de la piel configurado de tal manera que cuando se envuelve alrededor de una parte del cuerpo de un usuario, uno de entre el primer lado dentado u ondulado hembra y el segundo lado dentado u ondulado macho de cada sección de sello hace contacto con la piel del usuario con el fin de formar un sello con la piel del  
65 usuario, y pudiendo el propio dispositivo de protección de la piel superponerse cualquier longitud mientras que sigue siendo capaz de formar un sello.

5 En contraste con las disposiciones conocidas descritas anteriormente, la presente invención, al menos en una realización preferida, proporciona una aplicación rápida y fácil de usar, unos medios altamente flexibles de protección de la piel como, cuando y donde sea necesario. En particular, la presente invención puede bloquear la entrada o salida de humedad y proporcionar diversas inclusiones de protección basadas en productos químicos para abordar una variedad de condiciones climáticas y provocadas por el hombre bacterianamente adversas o de manera natural.

10 La presente invención puede proporcionar un sello y un cierre continuo que puede ajustarse a cualquier tamaño de apéndice de un paciente. Esto significa que la presente invención puede proporcionar un único dispositivo de protección de la piel que proporciona un sello y un cierre para ajustarse a cualquier tamaño. Debido al hecho de que el dispositivo de protección de la piel puede ajustarse a apéndices de cualquier tamaño, los usuarios de atención médica pueden ser capaces de operar con menos apósitos para heridas.

15 La presente invención permite la integración de un cierre y un sello impermeable al agua en un dispositivo. El usuario puede aplicar el dispositivo con una mano y una vez aplicado puede permanecer en contacto firme con la piel del usuario. Cada sección de sello se acopla consigo misma para formar el sello cuando las secciones de sello se superponen sobre sí mismas. Las secciones de sello pueden estar conformadas de tal manera que estimulen la dispersión del líquido del sitio de la herida y/o superen ligeras ondulaciones en la piel o el hueso de tal manera que se mantiene un sellado hermético a prueba de humedad durante su uso. Además, dichas secciones pueden entrar en contacto con la piel sobre una zona superficial baja, es decir, pequeña. Esto significa que es posible mejorar la comodidad y provocar menos daño al sitio de la herida del usuario que los adhesivos o vendas tradicionales.

20 El dispositivo puede comprender una longitud alargada de cubierta flexible. Los extremos primero y segundo pueden ser extremos abiertos.

25 El dispositivo comprende por lo tanto una cubierta que, durante su uso puede ser capaz de formar una cubierta a prueba de agua y un sello sobre o alrededor de la piel, tal como la piel que está dañada o vendada de alguna manera, con el fin de que sea capaz de evitar o reducir las sustancias extrañas contaminando o alcanzando la piel, o inhibiendo o dañando un apósito. Como alternativa, o adicionalmente, el dispositivo puede usarse para bloquear la humedad en el sitio de la herida, para evitar que sustancias o bacterias entren o salgan del sitio de la herida, para proporcionar tratamientos tópicos al sitio de la herida antes o después de la intervención médica o quirúrgica, o para protegerse contra traumas físicos o químicos en la piel o en partes del cuerpo. El dispositivo también puede usarse para proteger cortes, quemaduras y roces menores.

30 El dispositivo también puede usarse en pacientes fallecidos. En esta aplicación, el dispositivo puede usarse para proteger los sitios de la herida para investigaciones forenses posteriores.

35 El dispositivo puede estar dispuesto durante su uso para proporcionar una capa protectora para la piel. En una realización, el dispositivo comprende una cubierta flexible con un medio hidrocromico. La cubierta puede estar dispuesta durante su uso para sujetarse o fijarse al usuario, por ejemplo, a la piel del usuario, mediante las secciones de sello.

40 En una realización, las secciones de sello comprenden cada una al menos una tira de sellado sustancialmente periférica. La al menos una tira de sellado puede estar dispuesta para extenderse a lo largo de al menos una parte del borde periférico de su lado respectivo. La al menos una tira de sellado puede ser una tira de sellado alargada. Cada tira o sello puede estar dispuesto durante su uso para adherirse a o simplemente estar en contacto firme con la piel o con otra parte de la cubierta flexible, tal como, por ejemplo, otra parte del sello.

45 De esta manera, la cubierta de protección puede usarse para cubrir partes del cuerpo o la piel de un usuario o un apósito para heridas que necesita protegerse del agua o un líquido extraño, por ejemplo una herida, una herida vendada, una erupción cutánea, un nuevo tatuaje o donde un sitio de la herida deba mantenerse húmedo, tal como una quemadura o una úlcera o un sitio de intervención médica y prequirúrgica y posquirúrgica. Ventajosamente, el dispositivo de protección de la piel (o cubierta protectora) puede cortarse a medida y envolverse alrededor de una parte relevante del usuario, por ejemplo, su brazo, pierna o abdomen.

50 En una realización, el dispositivo puede comprender un producto de cuidado de heridas, tal como un parche de retícula, un material de vendaje absorbente o cualquier otra forma de parche, que se adhiere, tal como mediante un adhesivo, a una superficie de la cubierta flexible. Por ejemplo, un producto para el cuidado de heridas puede tener una parte posterior autoadhesiva que puede pegarse a una superficie de la cubierta (la superficie que se enfrenta a la piel del paciente durante su uso). En esta realización, cuando el dispositivo se aplica y se sella alrededor de una parte de un paciente, el producto para el cuidado de heridas puede mantenerse en contacto con la herida mediante el dispositivo. Además, el dispositivo protege el producto para el cuidado de heridas del agua y de daños mecánicos. Esta realización significa que no es necesario usar un adhesivo para mantener el producto para el cuidado de heridas en el paciente y el dispositivo actúa eficazmente como un portador para un producto para el cuidado de heridas.

- 5 En unas realizaciones, la cubierta es una película delgada, deformable, robusta y/o resistente al agua que puede colocarse sobre la herida con el fin de evitar que, o sobre cualquier apósito asociado subordinado, llegue a humedecerse, por ejemplo, mientras se ducha. Como alternativa, la cubierta puede mantener el sitio de la herida en un ambiente que necesita mantenerse húmedo y/o protegido químicamente de, por ejemplo, bacterias, luz ultravioleta y/o sustancias artificiales. En otra alternativa, la cubierta puede usarse para proteger a otras personas al contener una infección bacteriana.
- 10 En una realización, la cubierta se forma a partir de un material de peso ligero, resistente al agua y flexible tal como un polímero sintético. El polímero usado para la cubierta puede ser de grado médico con el fin de ser adecuado para su uso en pieles dañadas o rasgadas. Sin embargo, para las cubiertas que protegen los sitios de la herida exclusivamente, pero no se limitan a mojarse, algunas aplicaciones de polímeros de grado no médico pueden ser ventajosas por razones de coste. La cubierta flexible puede moldearse o puede ser una extrusión de película soplada o puede fabricarse mediante cualquier otro método de fabricación conocido y adecuado.
- 15 La cubierta puede ser transparente o translúcida, al menos en parte, de tal manera que el usuario sea capaz de ver la herida o la piel, mientras coloca y fija el dispositivo de protección, garantizando de este modo que la herida está totalmente protegida. Algunas realizaciones pueden comprender una cubierta que está coloreada con fines estéticos, de preferencia del usuario o médicos.
- 20 La cubierta puede estar dispuesta para actuar como un filtro y/o una lupa para los rayos que pasan a través de la cubierta. La cubierta también puede actuar para difundir, dispersar o difractar la luz. Por ejemplo, la cubierta puede estar recubierta o impresa con una capa que permite que pasen a su través solo frecuencias específicas del espectro electromagnético. La cubierta puede estar dispuesta adicionalmente, o como alternativa, para aumentar y/o dispersar los rayos a medida que pasan a través del dispositivo. Esto puede permitir que zonas específicas del cuerpo sean seleccionadas para radiografía u otros tratamientos o procesos médicos, como la captura de imágenes de rayos X.
- 25 El dispositivo de protección de la piel puede comprender una cubierta exterior. La cubierta exterior puede ser opaca. Cuando el dispositivo comprende una cubierta flexible transparente o translúcida, puede ser deseable proporcionar una cubierta exterior con el fin de evitar (o al menos reducir) que el usuario pueda ver su herida. La cubierta exterior puede montarse (y opcionalmente desmontarse) a las otras partes del dispositivo de protección de la piel, tal como a través de las secciones de sello.
- 30 Cuando la cubierta exterior es desmontable y la cubierta flexible es transparente o translúcida, la cubierta exterior puede retirarse de tal manera que la herida pueda inspeccionarse sin tener que retirar la cubierta flexible. Esto puede reducir el riesgo de que la herida se infecte (ya que la herida se mantiene en un ambiente sellado mientras se cura) y/o puede reducir el daño a la herida durante la curación debido a la retirada de la cubierta flexible que puede dañar la reparación de la piel. La cubierta puede desmontarse y volverse a montar en las otras partes del dispositivo de protección de la piel una pluralidad (un gran número o un número indefinido) de veces.
- 35 La cubierta exterior puede comprender secciones de acoplamiento para el acoplamiento con las otras partes del dispositivo de protección de la piel. Por ejemplo, las secciones de acoplamiento pueden ser dentadas u onduladas que se extienden longitudinalmente, que pueden acoplarse con la superficie orientada hacia fuera (en uso) de las secciones de sello. Las secciones de acoplamiento pueden tener al menos una cara que es complementaria con una superficie de las secciones de sello.
- 40 Ventajosamente, en algunas realizaciones, se proporciona un medio hidrocrómico en, o sobre, la cubierta. Por ejemplo, puede proporcionarse un medio hidrocrómico en la cara interior de la cubierta, es decir, la cara que, durante su uso, es adyacente a la piel del usuario, con el fin de indicar la presencia de agua por debajo de la cubierta.
- 45 El medio hidrocrómico puede ser de tinta hidrocrómica localizado en la cara interior de la cubierta, que cambia su aspecto visual en respuesta al agua mediante el cambio de color. Esto significa que el dispositivo puede ser capaz de desvelar si el agua ha penetrado en la cubierta protectora o indicar que hay humedad presente en la cubierta.
- 50 El dispositivo puede comprender tratamientos tópicos. Los tratamientos tópicos pueden ser, pero no se limitan a, alivio del dolor, antibióticos, otros ungüentos a base de fármacos y/o cosméticos, cremas, aerosoles y aditivos basados en polímeros integrales tales como inhibidores antimicrobianos, ultravioletas y anticorrosivos. Estas capas de tratamiento tópico pueden imprimirse o rociarse sobre las películas o aplicarse mediante cualquier otro método conocido. En una realización, las capas tópicas pueden estar dispuestas de tal manera que se activen por la aplicación de humedad, tal como la transpiración. Por lo tanto, puede aplicarse y activarse una capa tópica cuando el dispositivo se aplica a un paciente debido a la transpiración que está presente en el entorno sellado.
- 55 La condensación contenida dentro del dispositivo durante su uso, debido a la transpiración y la humedad de la piel puede usarse para mantener una herida húmeda y libre de bacterias.
- 60
- 65

5 Ventajosamente, por lo tanto, dichos medios hidrocrómicos pueden servir para avisar fácil y eficazmente a un usuario si se detecta agua debajo de la cubierta de tal manera que el usuario pueda retirarse de la fuente de agua, reemplazar y/o volver a sellar la cubierta protectora y/o tener la tranquilidad de que la humedad está presente en el sitio de la herida. Los medios hidrocrómicos solo pueden ser necesarios y, por lo tanto solo están localizados, cerca de los bordes de la cubierta. Esto significa que los costes de producción pueden minimizarse, ofreciendo de este modo un dispositivo de protección asequible.

10 Por el contrario, en algunas realizaciones adicionales del dispositivo de protección puede usarse para mantener condiciones de humedad bajo la cubierta para garantizar que una herida permanece húmeda y no se seque. Los medios hidrocrómicos pueden, por lo tanto, usarse para indicar que la herida permanece húmeda o al nivel de humedad necesario, en el que los cambios en el aspecto visual sirven para avisar al usuario de si su herida se está secando. Por ejemplo, existe mucha investigación que sugiere que todas las heridas sanan más rápidamente cuando se mantienen húmedas, pero específicamente, y no se limitan a, las heridas por quemaduras, donde puede ser especialmente beneficioso que la herida permanezca húmeda para ayudar a una curación óptima.

15 En algunas realizaciones, la tinta hidrocrómica puede proporcionarse como un patrón, marcas individuales o como texto o una imagen que cambian de color, o se hace visible cuando se expone al agua alertando de este modo al usuario. Por ejemplo, una gota de lluvia o una declaración escrita dibujada en tinta hidrocrómica puede hacerse visible si la cara interior de la cubierta detecta humedad.

20 En una realización, el dispositivo, por ejemplo la cubierta flexible, se proporciona en una tira alargada o en partes rectangulares con el fin de que tenga dimensiones suficientes para envolverse alrededor de una parte del cuerpo del usuario, tal como los dedos o las extremidades, el tronco y la cintura y para cubrir la herida. El dispositivo puede montarse y extenderse desde un carrete o una bobina y, opcionalmente, proporcionarse con una carcasa que puede proporcionar un medio de corte o recorte cuando se ha alcanzado una longitud deseada del dispositivo, es decir, desenrollando, la bobina. Los paquetes, es decir, los dispositivos, pueden fabricarse para aplicaciones domésticas de un solo uso y/o aplicaciones profesionales y comerciales.

25 Cuando el dispositivo se proporciona en un carrete, el carrete puede proporcionarse en formato higiénico, por ejemplo, con una salida con capucha que mantiene los niveles de higiene requeridos, y medios independientes de rotación, medición y corte.

30 En algunas realizaciones, el dispositivo puede proporcionarse en formas precortadas, por ejemplo, trapezoidales con el fin de caer en la cuenta de la disminución gradual con respeto de la forma de la extremidad, por ejemplo, la muñeca de un usuario tiene una circunferencia más pequeña que el antebrazo del usuario.

35 En unas realizaciones, al menos una de dichas secciones de sello puede ampliarse para garantizar una conexión a través de una superposición de desplazamiento, en la que pueden requerirse que las secciones funcionen conjuntamente para formar un sello en una miríada de ángulos. En otras palabras, los dientes y las ondulaciones pueden disponerse de tal manera que el sello pueda formarse incluso si los sellos están emparejados cuando están en un ángulo de desplazamiento uno en relación con otro.

40 En unas realizaciones, dos de los bordes (lados) opuestos de la cubierta incluyen las secciones de sello, que puedan servir para conectar la cubierta para el usuario. Al menos parte de al menos una de las secciones de sello puede incorporar un modelado con el fin de superar pequeñas ondulaciones en la piel o el hueso de tal manera que pueda mantenerse un sellado hermético a prueba de humedad. En algunas realizaciones, las secciones de sello también pueden dispersarse alrededor de la cubierta, que comprende diversos sitios para el sellado. Al menos una de las secciones de sello puede incluir una parte interior adhesiva o autoadhesiva, en la que dichas secciones pueden adherirse, desplazarse y volver a adherirse, con el fin de adaptar (y/o fijar) una cubierta desplazada.

45 Las secciones de sello incluyen una superficie que está dentada u ondulada longitudinalmente, en la que el dentado o la ondulación se proporciona en ambos lados de la sección, un primer lado dentado u ondulado hembra y un segundo lado dentado u ondulado macho que cuando se colocan juntos forman un par de emparejamiento y un sello. El sello puede intercalarse a lo largo del borde (lateral) de la cubierta durante su uso.

50 En una realización, las secciones de sello tienen cada una de las mismas unas superficies opuestas complementarias. Esto significa que una primera superficie de cada sección de sello tiene un perfil que puede recibirse en la otra superficie de la sección de sello. Esto permite que una superficie de la sección de sello cree un sello mediante el acoplamiento con la superficie opuesta de esa sección de sello.

55 Una primera superficie de cada sección de sello puede comprender al menos un pico que se extiende longitudinalmente y la otra, una segunda, superficie de la sección de sello puede comprender un valle correspondiente que se extiende longitudinalmente. Cuando cada una de las secciones de sello comprenden al menos un pico que se extiende longitudinalmente y al menos un valle que se extiende longitudinalmente, estos forman los dientes y las ondulaciones longitudinales (es decir, que se extienden longitudinalmente).

5 Cuando el dispositivo de protección de la piel se envuelve alrededor de una parte del cuerpo de un paciente, de tal manera que se superponen los extremos del dispositivo de protección de la piel, una parte del al menos un pico que se extiende longitudinalmente puede recibirse en una parte del valle correspondiente que se extiende longitudinalmente. Esto significa que puede crearse un sello entre las partes superpuestas de cada sección de sello. Cada sección de sello se empareja consigo misma con el fin de formar un sello. La primera superficie de cada sección de sello que comprende un pico que se extiende longitudinalmente, durante su uso, puede estar en contacto con la piel del usuario durante al menos parte de su longitud y, por lo tanto, puede formar un sello con la piel del usuario. Por lo tanto, una herida puede sellarse desde un entorno exterior por la acción de las secciones de sello, 10 teniendo cada una de las cuales una superficie con una parte que forma un sello con la piel del usuario y también un sello con la superficie opuesta de la sección de sello en las partes superpuestas.

15 Como alternativa, la primera superficie puede comprender al menos un valle que se extiende longitudinalmente y la segunda superficie puede comprender al menos un pico que se extiende longitudinalmente. En la región de superposición, el valle puede encajar en un pico para formar un sello y los picos a cada lado del valle que se extiende longitudinalmente pueden hacer contacto con la piel del usuario para formar un sello contra el usuario.

20 La sección de sello puede comprender cualquier número de picos que se extienden longitudinalmente en una superficie y el mismo número de valles correspondientes que se extienden longitudinalmente en la otra superficie. Cuando la sección de sello comprende más de un pico que se extiende longitudinalmente y el valle correspondiente que se extiende longitudinalmente, cada pico que se extiende longitudinalmente y el valle correspondiente pueden ser de un tamaño diferente a los otros picos y valles. Por ejemplo, el pico que se extiende longitudinalmente más cercano al lado (lateral) exterior de la sección de sello (es decir, el más lejano de la otra sección de sello) de la cubierta flexible puede tener la mayor altura y, por lo tanto, el valle correspondiente más cercano al lado exterior de la sección de sello (es decir, el lado más alejado de la otra sección de sello) tendría la mayor profundidad (correspondiente y/o complementaria). La altura de los picos y la profundidad de los valles correspondientes pueden disminuir gradualmente en tamaño lejos del lado lateral exterior de la sección de sello, es decir, los picos y los valles más cercanos al centro de la cubierta (y la otra sección de sello) pueden tener la altura y la profundidad más pequeñas. Esto permite que se forme un sello confiable. 25 30

35 Al menos uno de los valles que se extienden longitudinalmente puede comprender un hueco que se extiende longitudinalmente y el correspondiente pico que se extiende longitudinalmente puede comprender un saliente que se extienden longitudinalmente (o viceversa). Con una disposición de este tipo, durante su uso, puede recibirse una parte del saliente en el hueco para mantener de este modo juntas las partes de sellado superpuestas, es decir, proporcionando de este modo un medio de bloqueo.

40 Los dientes y las ondulaciones, pueden ser desiguales. Esto tiene la ventaja de que las propiedades adhesivas y de fricción pueden optimizarse, lo que puede ayudar a la dispersión de líquidos y puede proporcionar una zona superficial de contacto baja para proporcionar una mayor comodidad al usuario y minimizar aún más el daño a la piel dañada. El tamaño de los dientes y las ondulaciones puede diferir.

Las secciones pueden formarse a partir de un polímero flexible elásticamente deformable con propiedades adhesivas. Las secciones de sello pueden formarse a partir de un elastómero termoplástico (TPE).

45 En una realización, cada una de las secciones de sello pueden comprender dos materiales diferentes, éstos pueden ser dos elastómeros termoplásticos diferentes y estos pueden haberse coextrudido para formar las secciones de sello. Por ejemplo, la sección de sello puede comprender una capa relativamente rígida (en comparación con la otra capa) y una capa más flexible. Los dientes y las ondulaciones de las secciones de sello pueden estar formadas por la capa más flexible. Esto significa que la capa en contacto con la piel puede ser más flexible y, por lo tanto, adaptarse más fácilmente al cuerpo del usuario. Esto puede hacer que el dispositivo sea más cómodo para el usuario, especialmente si se usa durante un largo período de tiempo. Además, si el dispositivo comprende un medio de bloqueo (por ejemplo, un saliente y un entrante longitudinales), esta parte de la sección de sello puede formarse a partir del material más flexible. Esto puede significar que el medio de bloqueo puede ser más resistente a separarse. 50 55

60 Las propiedades adhesivas pueden incluir microformación de textura o perforación, por ejemplo, con el fin de capturar la humedad y crear tensión superficial. Esta forma de adhesivo puede ser adicional o alternativa a la inclusión de adhesivos estándares. Por ejemplo, puede ser necesario que la piel del usuario se afeite antes del contacto o adhesión.

65 Las secciones de sello pueden extrudirse como una parte con una base plana y una pluralidad de dientes u ondulaciones que se pliegan y se fijan alrededor de la cubierta. Cuando la sección de sello extrudida se pliega alrededor de la cubierta, puede formar dos superficies complementarias que, durante su uso, pueden emparejarse entre sí para formar un sello. Las secciones de sello extrudidas pueden incluir un rebaje central dedicado para recibir la cubierta. Cada una de las secciones de sello puede plegarse alrededor de la cubierta en el rebaje (es decir, el rebaje también puede actuar como una bisagra) de tal manera que la base plana esté en contacto con ambos lados

de la cubierta. Las secciones de sello pueden soldarse a la película.

5 Cuando se extruden las secciones de sello, la forma de sección transversal de las secciones de sello será constante a lo largo de su longitud. Esto significa que puede usarse un dispositivo de protección de la piel para envolver un continuo de partes de diferentes tamaños del cuerpo de un usuario. Esto se debe a que el propio dispositivo de protección de la piel puede superponerse en cualquier longitud mientras que aún es capaz de formar un sello.

10 Por lo tanto, en un segundo aspecto, la presente invención proporciona un dispositivo de protección de la piel que comprende: una cubierta flexible que tiene un primer extremo y un segundo extremo con dos lados que se extienden entre los mismos, comprendiendo dichos lados unas secciones de sello, siendo dichas secciones de sello capaces de un acoplamiento recíproco para formar un sello, en los que cada sección de sello es una extrusión como una parte con una base plana y una pluralidad de dientes u ondulaciones, plegados y fijados alrededor de los lados de la cubierta de tal manera que la base plana está en contacto con ambas superficies de la cubierta.

15 La presente invención en un tercer aspecto proporciona un método para fabricar un dispositivo de protección de la piel, comprendiendo el método: proporcionar una cubierta flexible que tiene un primer extremo y un segundo extremo con dos lados que se extienden entre los mismos, proporcionar unas secciones de sello extrudidas que son cada una capaces de acoplarse recíprocamente para formar un sello y siendo cada sección de sello una parte con una base plana y una pluralidad de dientes u ondulaciones, y plegar y fijar una de las secciones de sello extrudidas a cada lado de la cubierta de tal manera que la base plana esté en contacto con ambas superficies de la cubierta.

20 Cuando se extruden las secciones de sello cada una de las mismas puede coextrudirse. Esto significa que las secciones de sello pueden comprender dos materiales diferentes que pueden tener diferentes propiedades mecánicas. Cuando las secciones de sello se extruden como una parte con una base plana y una pluralidad de dientes u ondulaciones puede coextrudirse. Esto significa que la capa base que está en contacto con la cubierta cuando se pliega alrededor de la cubierta puede ser más rígida y los dientes y las ondulaciones pueden ser más flexibles.

30 En unas realizaciones, las secciones de sello y/o la cubierta pueden incluir la elasticidad, es decir, pueden tener propiedades elásticas. Esto significa que, por ejemplo, el dispositivo puede estirarse fuera de su forma para adaptar las zonas de piel subordinadas de diferentes formas, y puede ayudar adicionalmente a permitir la conexión desplazada de los dientes y las ondulaciones del sello.

35 La cubierta protectora, es decir, el dispositivo de protección de la piel, puede envolverse alrededor de una parte del cuerpo del usuario de tal manera que se superponga para formar un brazalete alrededor del usuario, por ejemplo, la cubierta de protección puede envolverse alrededor del brazo del usuario.

40 En unas realizaciones las secciones de sello pueden ser capaces de adherirse a través de adhesivo o a través del uso de la fricción a la piel del usuario con el fin de ser capaz de evitar la entrada de agua en el dispositivo durante su uso. Los bordes de la cubierta durante su uso pueden formar la parte superior e inferior del dispositivo e incluir el sello que sirve de este modo para fijar la parte superior e inferior a la piel del usuario.

45 Los bordes delantero y trasero de la cubierta (extremos primero y segundo) que no tienen sello pueden colocarse para superponerse cuando está durante su uso, en el que un borde trasero se coloca contra la piel y un borde delantero se envuelve alrededor hasta que se superpone con el borde posterior. El borde delantero puede pegarse a la cubierta por medio de una venda adhesiva o adherente con el fin de evitar la entrada de agua.

50 En algunas realizaciones, al menos una de las secciones de sello puede incluir un adhesivo líquido o activado por calor que sirve para sellar la tira de sellado en el usuario y a sí misma cuando se moja, entibia o calienta. En unas realizaciones, parte del sello puede incluir material termocrómico además o como la alternativa al adhesivo líquido o activado por calor.

55 En algunas realizaciones, puede usarse una venda adhesiva sensible a la presión además del sello proporcionado por las secciones de sello. Esto puede simplificar la aplicación del dispositivo.

En algunas realizaciones, puede usarse la venda adhesiva para adherir la cubierta a la piel del usuario en lugar de a sí misma.

60 El dispositivo de protección de la piel puede estar dispuesto de tal manera que, una vez que las secciones de sello se han usado para formar un par de emparejamiento, las secciones de sello pueden desacoplarse tirando de las partes que se superponen de las secciones de sellado separadas. El dispositivo de protección de la piel puede reusarse o, como alternativa, puede ser un artículo desechable de un solo uso.

65 El dispositivo puede contener o evitar que otras personas contraigan una infección bacteriana, filtre los rayos ultravioleta y/o actuar como un vehículo para otros inhibidores, revestimientos o tratamientos de base química, tales como las capas de tratamiento tópico. Los tratamientos pueden ser integrales a una cubierta y unas secciones de

sello basadas en polímeros, por ejemplo, los tratamientos pueden incorporarse en una mezcla de polímeros o proporcionarse como un aditivo de polímeros.

5 El dispositivo puede reducir el número de veces que una herida necesita un apósito, puede mantener la herida seca con bacterias reducidas, y físicamente limpia de suciedad. Esto se debe a que, al menos en una realización preferida, el dispositivo puede proporcionar un sello eficaz contra la piel de un usuario. Esto significa menos visitas de enfermeras/cuidadores o enfermos al centro de salud y, por lo tanto, puede tener una ventaja comercial al reducir la demanda y los recursos necesarios para la atención continua del mantenimiento de heridas.

10 En su aspecto más amplio, la presente invención proporciona un dispositivo de protección de la piel que comprende: una cubierta flexible que tiene un primer extremo y un segundo extremo con dos lados que se extienden entre los mismos, en el que dichos lados comprenden unas secciones de sello, siendo dichas secciones de sello capaces de un acoplamiento recíproco para formar un sello. Este aspecto de la invención puede tener una o cualquier combinación de las características descritas anteriormente.

15 Breve descripción de las figuras

Una realización preferida de la presente invención se describirá ahora solamente a modo de ejemplo, y haciendo referencia a las siguientes figuras en las que:

20 la figura 1 muestra una vista isométrica de una realización del dispositivo antes de su uso;

la figura 2 muestra una vista lateral detallada de una sección de sello de la realización mostrada en la figura 1;

25 la figura 3 muestra una vista desde arriba de la realización mostrada en la figura 1;

la figura 4 muestra una vista lateral de la realización mostrada en la figura 1;

30 la figura 5 muestra el dispositivo envuelto alrededor de una parte de un paciente; y

la figura 6 muestra una sección de sello, en sección transversal lateral, unida a una cubierta.

Haciendo referencia a las figuras, el dispositivo de protección de la piel 10 comprende una cubierta 11 con una primera cara 1 y una segunda cara 4. La cubierta tiene unas secciones periféricas de sellado 12, 13, teniendo cada una de las cuales una primera superficie 2 y una segunda superficie 3. La primera cara (es decir, la superficie) 2 de cada una de las secciones de sello está dispuesta para acoplarse con una segunda cara 3 de esa sección periférica respectiva, para realizar el sellado. La cubierta 11 puede invertirse y cada cara, 1 o 4, puede tener propiedades diferentes. Por ejemplo, una cara 1 o 4 puede estar provista de un recubrimiento termocrómico, reflectante y/o luminescente, a usar en el exterior, o una cara 1 o 4 puede incluir propiedades antibacterianas, hipoalergénicas, higiénicas o basadas en fármacos a usar en el interior.

En una realización, el espesor de la cubierta no es mayor que 0,04 mm, y preferentemente no mayor que 0,017 mm, de tal manera que pueda colocarse fácilmente y sea cómoda y flexible durante su uso.

45 La anchura de la sección de sello 12, 13 (es decir, la dimensión transversal) es de al menos 5 mm, preferentemente 5-10 mm y preferentemente no mayor que 20 mm con el fin de permitir la adherencia del sello a sí mismo o al usuario. Preferentemente, el espesor de sección no es mayor que 3 mm, es decir, la dimensión desde un punto en un lado de la sección de sello hasta el punto correspondiente en el otro lado de la sección de sello es menor que 3 mm. La profundidad con los dientes es de al menos 5 mm y no mayor que 10 mm, es decir, la dimensión de pico a pico es mayor que 5 mm y menor que 10 mm.

50 Cada una de las secciones de sello 12, 13 comprende unos dientes o unas ondulaciones. Los dientes o las ondulaciones, en las realizaciones preferidas, se dimensionan haciendo referencia a la figura 2, en la que un valle relativamente más grande 7 corresponde con una ondulación o diente 8. Una serie de valles y picos relativamente más pequeños siguen posteriormente, conteniendo el siguiente valle un hueco 6 correspondiente a un saliente 5 en el pico correspondiente.

55 La sección de sello 13 en la realización mostrada en sección transversal lateral en la figura 2 comprende tres picos que se extienden longitudinalmente en una superficie 3 de la sección de sello y tres valles correspondientes que se extienden longitudinalmente en la otra, oponiéndose a, la superficie 2 de la sección de sello 13. La sección de sello 13 puede comprender cualquier número de picos o valles correspondientes que se extienden longitudinalmente.

60 Cuando el dispositivo de protección de la piel 10 se envuelve alrededor de una parte del cuerpo de un usuario (como se muestra en la figura 5), una parte de una superficie 3 de la sección de sello 13 se recibirá en la superficie opuesta 2 de la sección de sello 13 para formar de este modo un sello.



- 5 La figura 6 muestra el proceso para unir una de las secciones de sello 12, 13 a la cubierta flexible 11. La figura 6a muestra una sección transversal lateral de la sección de sello extrudida 12, 13. La sección de sello se extrude como una sola pieza que comprende una superficie hembra y una superficie macho 2, 3. Como resultado de la sección de sello 12, 13 que se ha extrudido, la forma de la sección transversal es constante a lo largo de su longitud. A mitad de camino a lo largo de la sección transversal de la sección de sello se proporciona una parte delgada en forma de V 14 (véase la figura 6d). Esta sección en forma de v 14 actúa como una bisagra sobre la que puede plegarse la sección de sello 12, 13. Además, la sección en forma de v proporciona un rebaje para recibir un borde de la cubierta flexible 11.
- 10 Para unir la sección de sello 12, 13 de la cubierta flexible 11, la cubierta se recibe en el rebaje en forma de v14 y la sección de sello se pliega alrededor de la sección en forma de v, de tal manera que una base plana de la sección de sello extrudida 12, 13 está en contacto con las superficies opuestas de la cubierta 11 a lo largo de un lado (como se muestra en las figuras 6b y 6c). Una vez plegada alrededor de la cubierta 11, la sección de sello 12, 13 puede fijarse sobre la cubierta mediante una soldadura, un adhesivo u otro medio de unión conocido.
- 15 La invención se ha descrito por medio de un ejemplo solamente y se apreciará que pueden realizarse variaciones a las realizaciones mencionadas anteriormente sin alejarse del alcance de la invención, que se define por las reivindicaciones adjuntas.
- 20 Con respecto a la descripción anterior, debe observarse que las relaciones dimensionales óptimas para las partes de la invención, para incluir variaciones en el tamaño, materiales, conformación, forma, función y manera de operación, montaje y uso, se consideran fácilmente evidentes y obvias para un experto en la materia, y todas las relaciones equivalentes a las ilustradas en los dibujos y descritas en la memoria descriptiva pretenden abarcarse por la presente invención.
- 25 Por lo tanto, la descripción anterior se considera como solamente ilustrativa de los principios de la invención. Además, ya que los expertos en la materia realizarán fácilmente numerosas modificaciones y cambios, no se desea limitar la invención a la construcción y operación exactas mostradas y descritas, y en consecuencia, puede recurrirse a que todas las modificaciones y equivalentes adecuados caigan dentro del alcance de la invención que se define por las siguientes reivindicaciones.
- 30

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un dispositivo de protección de la piel (10) que comprende: una cubierta flexible (11) que tiene un primer extremo y un segundo extremo con dos lados que se extienden entre los mismos, en el que dichos lados comprenden unas secciones de sello (12, 13), en el que cada una de dichas secciones de sello es capaz de un acoplamiento recíproco consigo misma para formar un sello, en el que cada sección de sello incluye una superficie (2, 3) que está dentada u ondulada longitudinalmente, proporcionándose el dentado u ondulación en ambas superficies laterales de la sección de sello, un primer lado dentado u ondulado hembra y un segundo lado dentado u ondulado macho que cuando se colocan juntos forman un par de emparejamiento y el sello, estando el dispositivo de protección de la piel configurado de tal manera que cuando se envuelve alrededor de una parte del cuerpo de un usuario, uno de entre el primer lado dentado u ondulado hembra y el segundo lado dentado u ondulado macho de cada sección de sello hace contacto con la piel del usuario con el fin de formar un sello con la piel del usuario, y pudiendo el propio dispositivo de protección de la piel superponerse cualquier longitud mientras que sigue siendo capaz de formar un sello.
- 15 2. Un dispositivo (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que cada sección de sello (12, 13) es una extrusión como una parte con una base plana y una pluralidad de dientes (8) u ondulaciones, plegados y fijados alrededor de los lados de la cubierta de tal manera que la base plana esté en contacto con ambas superficies de la cubierta (11).
- 20 3. Un dispositivo (10) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que la cubierta (11) comprende un medio hidrocrómico.
- 25 4. Un dispositivo (10) de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 o 3, en el que el lado hembra comprende una pluralidad de valles (7) y el lado macho comprende una pluralidad de picos correspondientes, y en el que un primer valle es más profundo que un segundo valle.
- 30 5. Un dispositivo (10) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que las secciones de sello (12, 13) están dispuestas durante su uso para adherirse a la piel a través de una fricción.
- 35 6. Un dispositivo (10) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que cada sección de sello (12, 13) comprende un saliente (5) y un medio de bloqueo hueco (6) correspondiente.
- 40 7. Un dispositivo de protección de la piel (10) que comprende: una cubierta flexible (11) que tiene un primer extremo y un segundo extremo con dos lados que se extienden entre los mismos, comprendiendo dichos lados unas secciones de sello (12, 13), siendo dichas secciones de sello capaces de un acoplamiento recíproco para formar un sello, en los que cada sección de sello es una extrusión como una parte con una base plana y una pluralidad de dientes (8) u ondulaciones, plegados y fijados alrededor de los lados de la cubierta de tal manera que la base plana está en contacto con ambas superficies (1, 4) de la cubierta.
- 45 8. Un método para fabricar un dispositivo de protección de la piel (10), comprendiendo el método:  
proporcionar una cubierta flexible (11) que tiene un primer extremo y un segundo extremo con dos lados que se extienden entre los mismos;  
proporcionar unas secciones de sello extrudidas (12, 13) que son capaces de acoplarse recíprocamente para formar un sello y siendo cada sección de sello extrudida una parte con una base plana y una pluralidad de dientes (8) u ondulaciones; y  
plegar y fijar una de las secciones de sello extrudidas en cada lado de la cubierta de tal manera que la base plana esté en contacto con ambas superficies (1, 4) de la cubierta.

Fig. 1

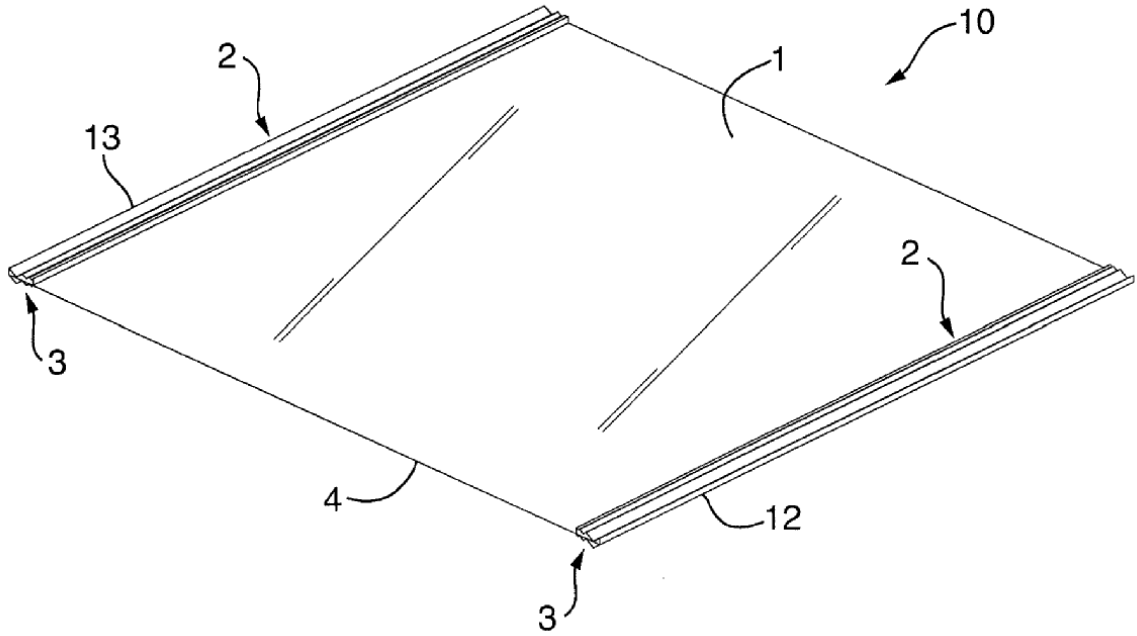


Fig. 2

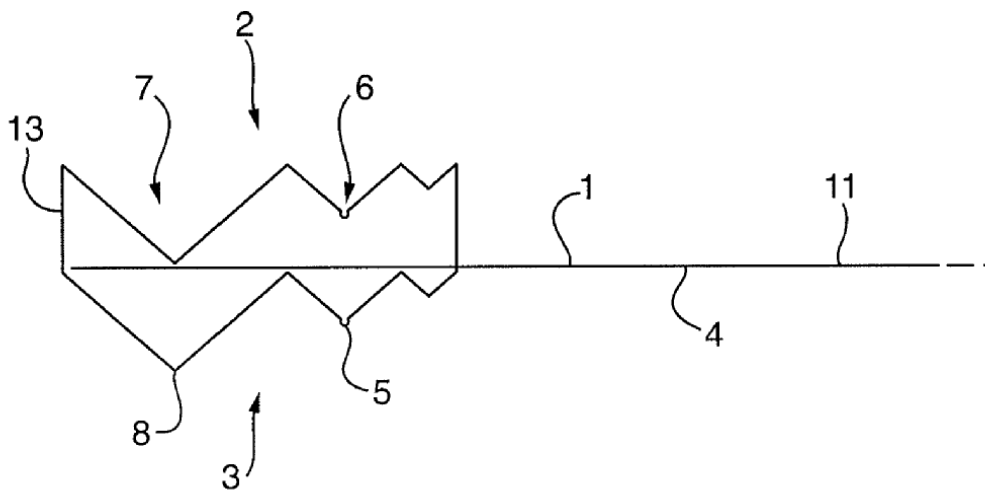


Fig. 3

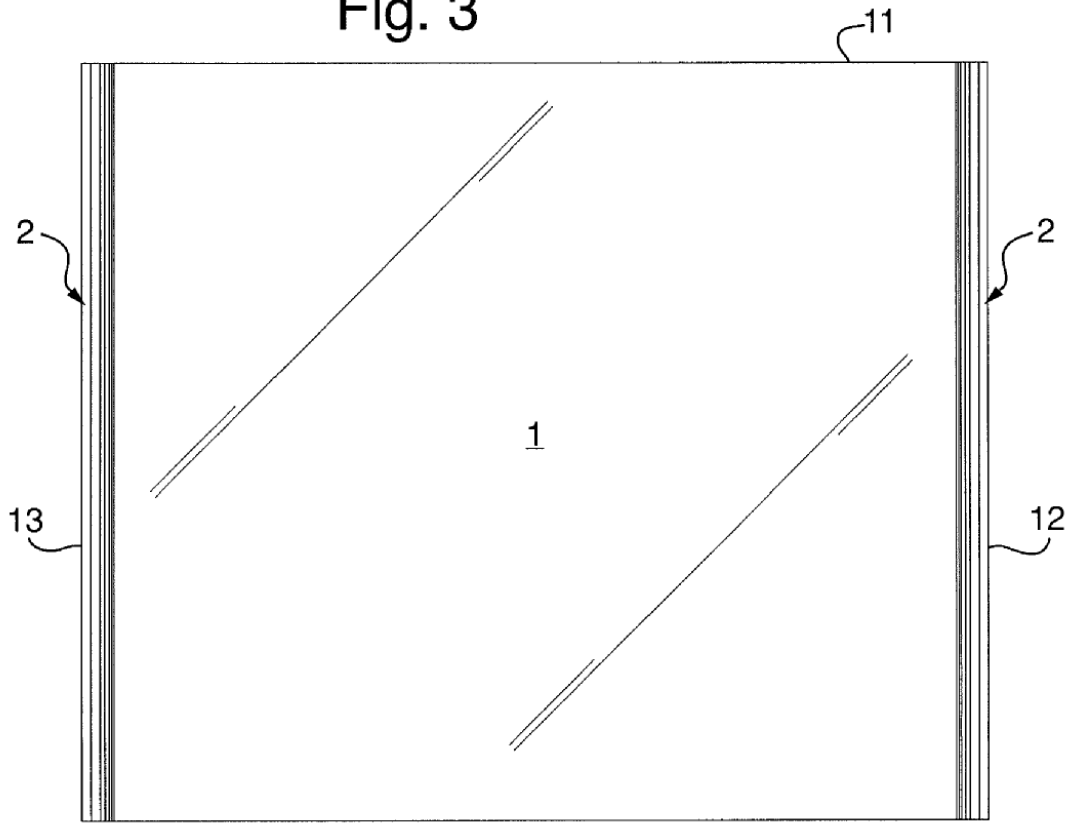


Fig. 4

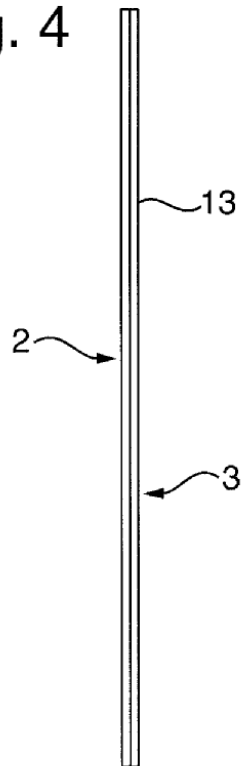


Fig. 5

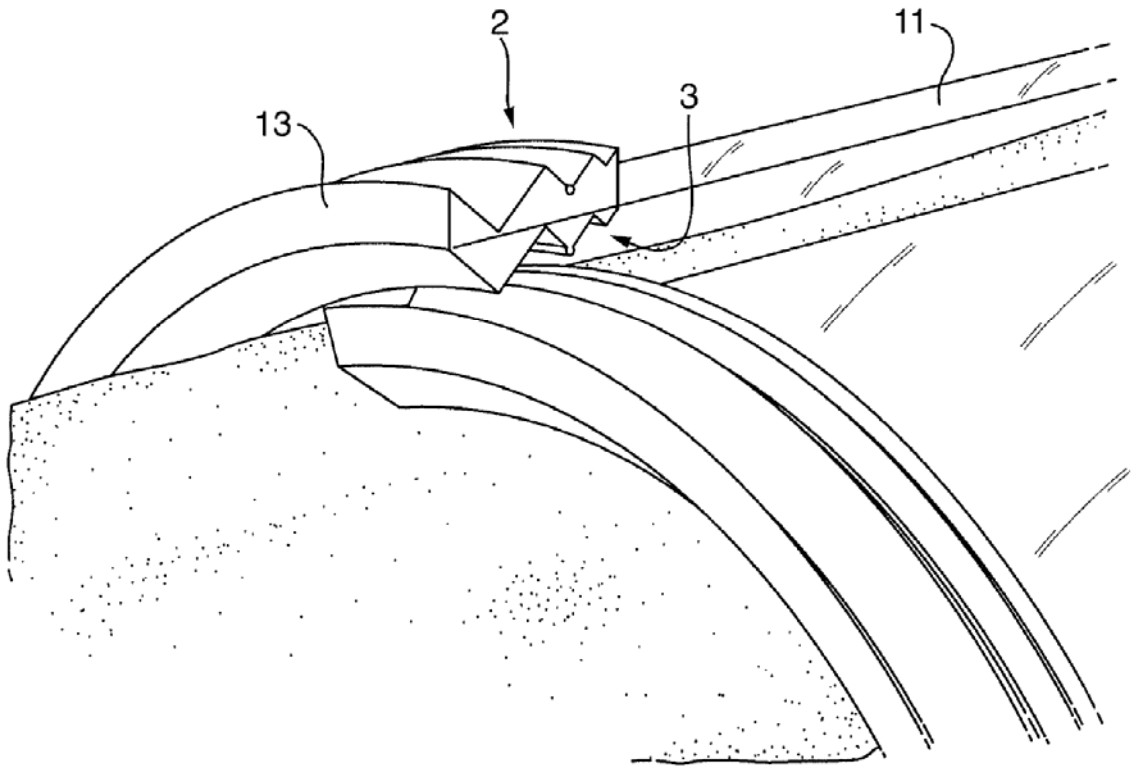


Fig. 6a

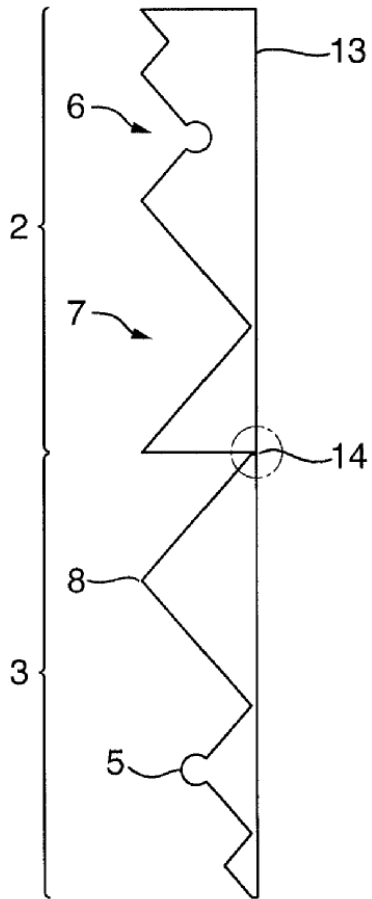


Fig. 6b

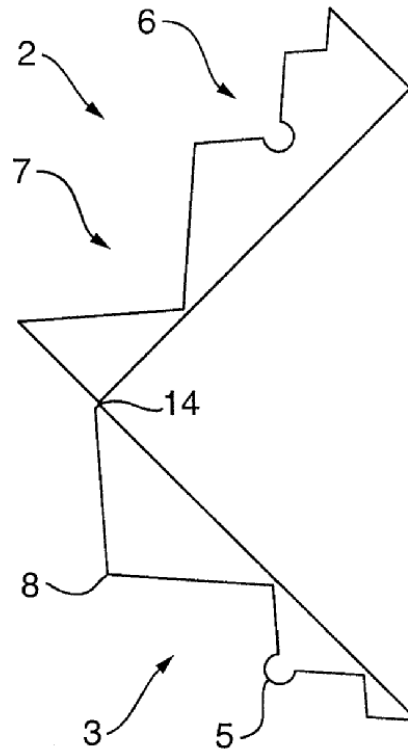


Fig. 6c

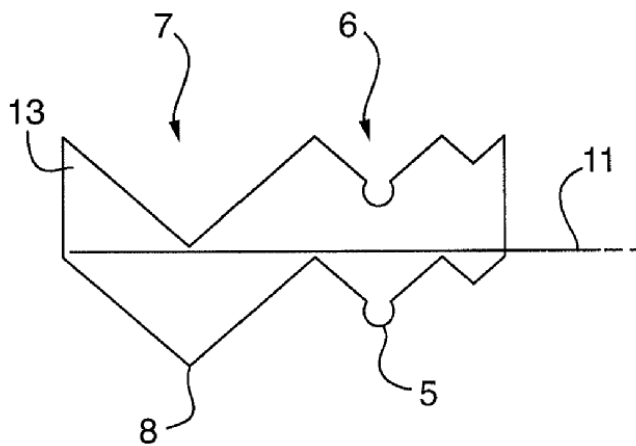


Fig. 6d

