(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 543 054**

(51) Int. Cl.:

F24J 2/46 (2006.01)
F24J 2/50 (2006.01)
F24J 2/24 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.05.2012** **E 12723459 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.07.2015** **EP 2715246**

(54) Título: **Colector solar**

(30) Prioridad:

28.05.2011 DE 202011101229 U

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.08.2015

(73) Titular/es:

ROBERT BOSCH GMBH (100.0%)
Postfach 30 02 20
70442 Stuttgart, DE

(72) Inventor/es:

DANNE, THOMAS;
DECH, FREDERIK y
CLEMENT, UWE

(74) Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 543 054 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

Colector solar

La invención se refiere a un colector solar para la obtención de energía térmica, en particular para el empleo sobre tejados y en fachadas, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación de protección 1. Un colector solar de este tipo se publica en el documento DE 202009004581 U.

Los colectores solares sirven para la obtención de energía térmica para la calefacción de edificios o para la preparación de agua caliente. Están constituidos, en general, por un bastidor de colector para el engaste de una cubierta de cristal y para el alojamiento de una bandeja colectora con aislamiento térmico integrado, por orificios de ventilación y de aireación para el espacio interior así como por un medio de absorción con una chapa de absorción y canales de circulación que se extienden debajo para un medio portador de calor, en general, en forma de un arpa tubular o de un meandro tubular, cuyas tuberías de conexión atraviesan la bandeja colectora en al menos dos lugares.

Además de estos colectores solares listos para conexión, premontados completos, se conocen kits de montaje de bricolaje para colectores solares, que están constituidos totalmente de piezas individuales. De acuerdo con la situación de montaje respectiva, estas piezas individuales se adaptan entonces en el lugar y se montan con gasto correspondiente en muchas etapas individuales. El montaje está unido con un gasto de tiempo grande y, además, especialmente la manipulación del bastidor es costosa, puesto que deben transportarse piezas perfiladas relativamente largas y entonces deben conectarse también de modo profesional y correcto en las esquinas.

En formas de realización de superficies de colectores mayores se conocen, en principio, piezas individuales, como cubiertas de cristal, chapas de absorción, o bandejas colectoras. En este caso se trata de utilizar, a ser posible, la construcción existente, por ejemplo de tejados o fachada. Ejemplos de realización están contenidos en los documentos DE 32 01 618 A1, DE 31 08 356 A1 o DE 33 45 614 A1. Sin embargo, a tal fin se necesitan siempre piezas compuestas de fijación y/o piezas compuestas de borde, que deben estar adaptadas a la situación de montaje especial respectiva.

Para la aplicación en viviendas unifamiliares o polifamiliares, para el tratamiento de agua caliente y para el apoyo de la calefacción, se emplean, en general, los llamados colectores planos. Los módulos colectores individuales tienen típicamente una superficie de más de dos metros cuadrados y un peso de aproximadamente 40 kilogramos. Debido a las dimensiones grandes y al peso alto, el transporte y el montaje de los módulos son eventualmente laboriosos. Por lo demás, para la instalación de un sistema de este tipo es necesario un cierto conocimiento técnico. En la mayoría de los casos, la formación de tales instalaciones se realiza, por lo tanto, por personal técnico.

La invención tiene el cometido de crear un colector solar de estructura sencilla, de fabricación económica y fácil de transportar para el empleo sobre tejados y en fachadas.

De acuerdo con la invención, esto se soluciona con las características de la reivindicación de protección 1. Los desarrollos ventajosos se pueden deducir a partir de las reivindicaciones dependientes.

El colector solar se caracteriza por una configuración como kit de montaje, que está constituido esencialmente por cubierta, medio de absorción y carcasa flexible como piezas individuales que deben ensamblarse y por al menos otra unidad de embalaje con espuma aislante como medio auxiliar, que está prevista para relleno sobre al menos una conexión en la carcasa y conformación de la carcasa.

En una forma de realización preferida, la cubierta está dividida al menos una vez y está provista en el lugar de unión con un elemento de acoplamiento flexible, elástico para las piezas de la cubierta. En este caso, la cubierta dividida está configurada con preferencia plegable, estando colocadas las piezas de la cubierta superpuestas y pudiendo transportarse de esta manera de forma compacta.

La carcasa flexible está configurada del tipo de manguera y posee al menos una cámara hueca. En este caso, el material flexible está seleccionado del grupo de los textiles, plásticos o elastómeros. Además, la carcasa flexible presenta al menos una conexión para introducción de la espuma así como orificios para el medio de absorción. De manera más ventajosa, la carcasa se puede apilar sobre el borde de la cubierta y se puede fijar sobre éste.

De manera alternativa, la carcasa del tipo de manguera encaja en una forma de realización alternativa en un lado interior con una muesca formada integralmente en la zona marginal superior sobre el borde de la cubierta y la fija en el estado espumoso.

En otra forma de realización preferida, el medio de absorción está constituido por una conducción de fluido del tipo de arpa así como por una placa de base de absorción, en el que las conexiones del medio de absorción están realizadas adaptadas a los orificios de paso de la carcasa. Con preferencia, el medio de absorción se puede enrollar totalmente o en zonas parciales o está configurado rígido. La prefabricación de una sola pieza del medio de

absorción es posible tan exactamente como una realización como kit de montaje con piezas individuales.

Con la disposición de acuerdo con la invención se simplifica la estructura de un colector solar para el empleo sobre tejados y en fachadas. El núcleo de la invención es concebir un colector solar térmico como kit de montaje. Este kit de montaje está constituido por tres componentes principales, a saber, la carcasa, la cubierta y el medio de absorción. Adicionalmente, el kit de montaje incluye una o varias latas con espuma aislante. Los tres componentes principales son plegables y están realizados compactos para un volumen de transporte lo más pequeño posible. Después del ensamblaje de todos los componentes principales se da la forma a la carcasa por medio de la espuma aislante en el lugar de la instalación. La espuma proporciona la estabilidad de la construcción y sirve al mismo tiempo para el aislamiento térmico del colector solar. A través de la invención resultan ventajas claras en comparación con colectores solares térmicos convencionales, porque a través de los componentes principales plegables se puede transportar fácilmente el kit de montaje. También el ensamblaje del kit de montaje se configura sencillo a través de los componentes principales prefabricados, puesto que con la juntura de los componentes principales s preforma la disposición general. En este caso, a través de las características de configuración final especiales de los componentes se excluyen errores de montaje y la omisión de piezas, Por consiguiente, también una persona relativamente poco experimentada puede transportar y montar los colectores solares, con lo que se reducen significativamente los costes totales para la adquisición de un sistema térmico solar.

El dibujo representa un ejemplo de realización de la invención. En este caso:

La figura 1 muestra una cubierta de un colector solar.

La figura 2 muestra una carcasa de un colector solar.

La figura 3 muestra un medio de absorción de un colector solar.

La figura 4 muestra la etapa de montaje 1 con el despliegue de la cubierta y la extensión de la carcasa.

La figura 5 muestra la etapa de montaje 2 con la inserción del medio de absorción en la carcasa.

La figura 6 muestra la etapa de montaje 3 con el enhebrado de la cubierta en una pestaña prevista.

La figura 7 muestra la etapa de montaje 4 con la formación de espuma, y

La figura 8 muestra una variante de realización de la carcasa con una muesca que abarca la cubierta en el estado montado y espumoso.

El colector solar como kit de montaje está constituido por una cubierta transparente 1, con preferencia por un cristal de vidrio, un medio de absorción 2 con canales de circulación para un medio portador de calor así como una carcasa flexible 3. Como otro componente del kit de montaje está prevista al menos una unidad de embalaje con espuma aislante, que sirve para el relleno y la conformación de la carcasa 3.

La cubierta 1 de acuerdo con la figura 1 está constituida por dos partes y está provista en el lugar de unión con un elemento de acoplamiento flexible elástico 5 para las piezas de la cubierta 1, de manera que la cubierta 1 se puede plegar durante el transporte.

La carcasa flexible 3 según la figura 2 está configurada del tipo de manguera y posee al menos una cámara hueca, al menos una conexión 6 para la introducción de la espuma así como orificios de paso 7 para el medio de absorción 2 o bien sus conexiones 8.

Después de una primera etapa de montaje según la figura 4 con el despliegue de la cubierta 1 y el medio de absorción 2 se lleva a cabo en la etapa de montaje 2 según la figura 5 la inserción del medio de absorción 2 en la carcasa 3 del tipo de manguera, que es tan elástica al menos en la zona marginal superior que esta zona marginal se puede apilar, según la figura 6 y en la etapa de montaje 3, en particular la ampliación, sobre el borde de la cubierta 1 y la fija.

Según la figura 7, con la introducción de la espuma a través de la conexión 6 en la etapa de montaje 4 se establece la geometría definitiva del colector solar, tensando la carcasa flexible 3 con la propagación de la espuma, porque se rellena desde el interior. Este estado final se puede reconocer a partir de la imagen derecha de la figura 4.

Otro método para la fijación de la cubierta 1 se muestra de forma esquemática en la figura 8. En este caso, se

realiza la zona marginal superior de la carcasa 3 en el lado interior con una muesca 9, de tal manera que se rellena una cierta zona por encima de la muesca 9 sobre la cubierta 1 de la misma manera con espuma aislante. De esta manera, la carcasa espumosa 3 se encaja de acuerdo con la imagen derecha de la cubierta 1 y se asegura de esta manera en la posición sobre el medio de absorción 2.

REIVINDICACIONES

1.- Colector solar para la obtención de energía térmica con una cubierta transparente (1), con un medio de absorción (2) con al menos un canal de circulación para un medio portador de calor así como con una carcasa (3), caracterizado por una configuración como kit de montaje con las piezas individuales a ensamblar formadas por la cubierta (1), el medio de absorción (2) y la carcasa flexible (3) y al menos una unidad de embalaje con el medio auxiliar de espuma aislante, que está prevista para el relleno a través de al menos una conexión (6) y la conformación de la carcasa (3).

2.- Colector solar de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la cubierta (1) está dividida al menos una vez y está provista en el lugar de unión con un elemento de acoplamiento flexible elástico (5) para las piezas de la cubierta (1).

3.- Colector solar de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque la cubierta (1) dividida al menos una vez está configurada plegable, en el que las piezas de la cubierta (1) se pueden transportar superpuestas.

4.- Colector solar de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la carcasa flexible (3) está configurada en forma de manguera y posee al menos una cámara hueca, en el que el material flexible está seleccionado a partir del grupo de los textiles, plásticos o elastómeros.

5.- Colector solar de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la carcasa (3) del tipo de manguera presenta al menos una conexión (6) pata la introducción de la espuma así como orificios de paso (7) para el medio de absorción (2).

6.- Colector solar de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la carcasa (3) del tipo de manguera es tan elástica al menos en la zona marginal superior que la carcasa (3) se puede apilar sobre el borde de la cubierta (1) y la fija.

7.- Colector solar de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la carcasa (3) del tipo de manguera encaja en el lado interior con una muesca (9) formada integralmente en la zona marginal superior sobre el borde de la cubierta (1) y la fija en el estado espumoso.

8.- Colector solar de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el medio de absorción (2) está constituido por una conducción de fluido del tipo de arpa así como por una placa de base de absorción, en el que las conexiones (8) del medio de absorción (2) están realizadas adaptadas a los orificios de paso (7) de la carcasa (3).

9.- Colector solar de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el medio de absorción (2) se puede enrollar totalmente o en zonas parciales o está realizado rígido y opcionalmente como kit de montaje.

Fig. 1

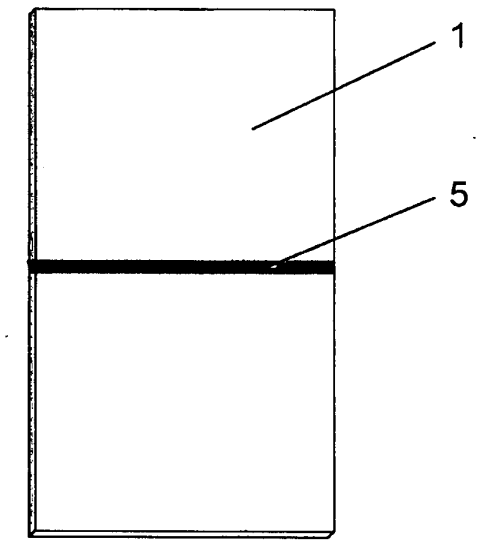

Fig. 2

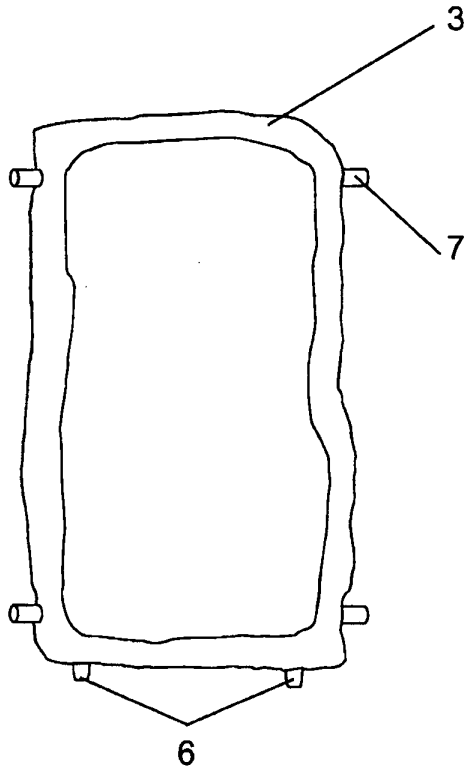

Fig. 3

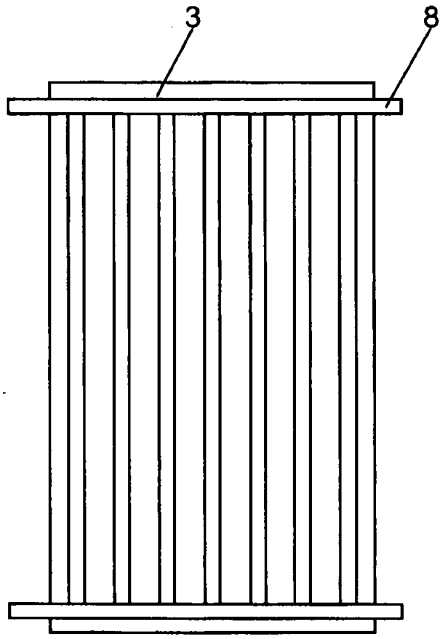

Fig. 4

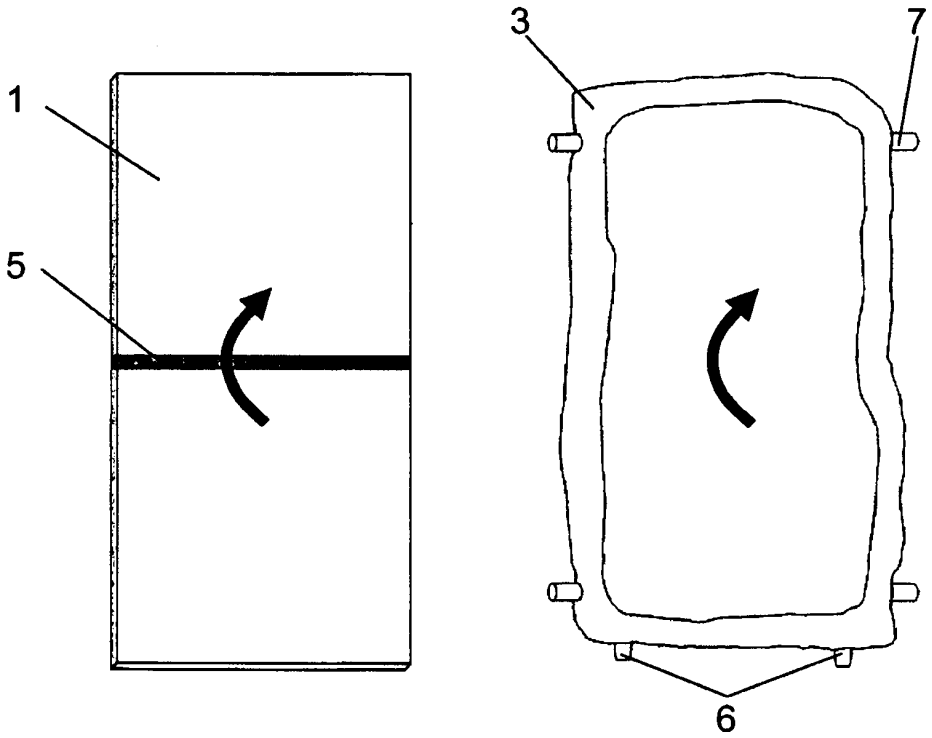

Fig. 5

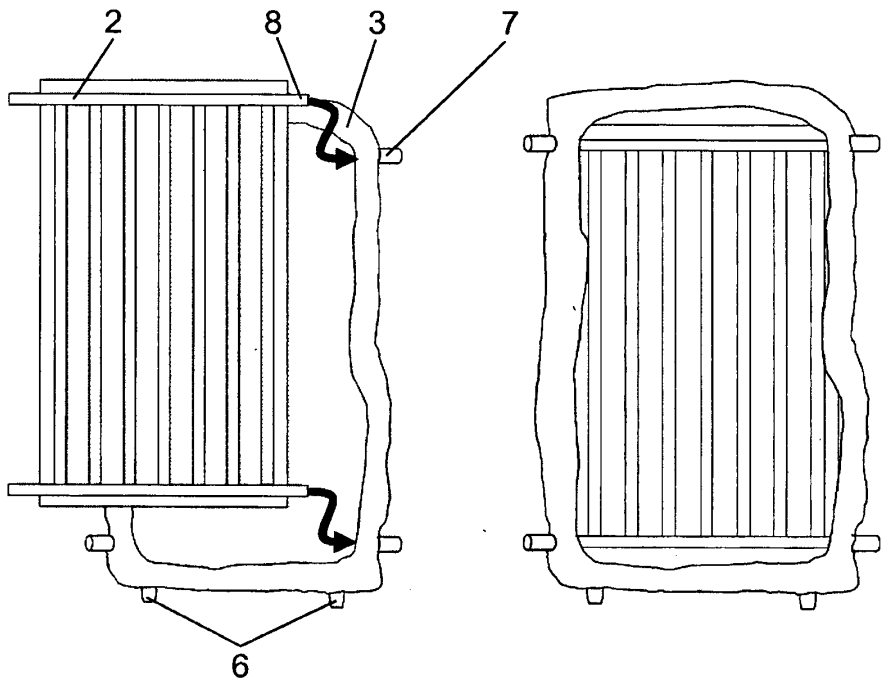

Fig. 6

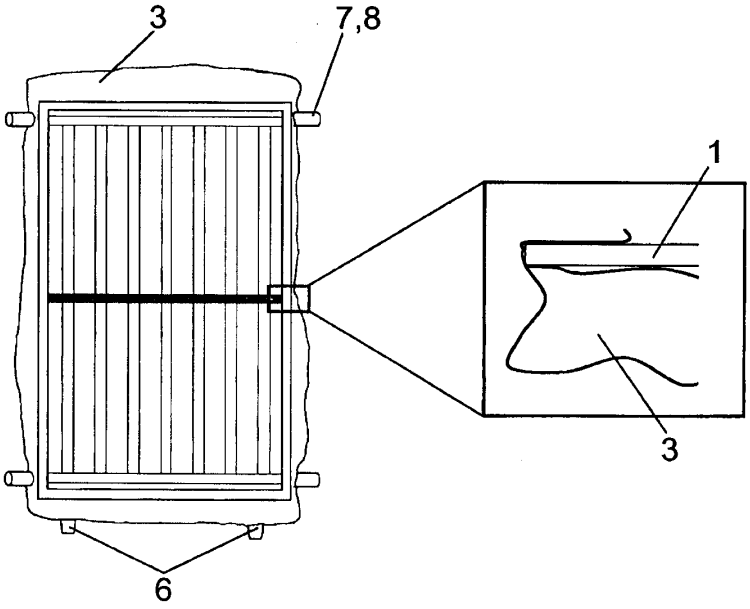

Fig. 7

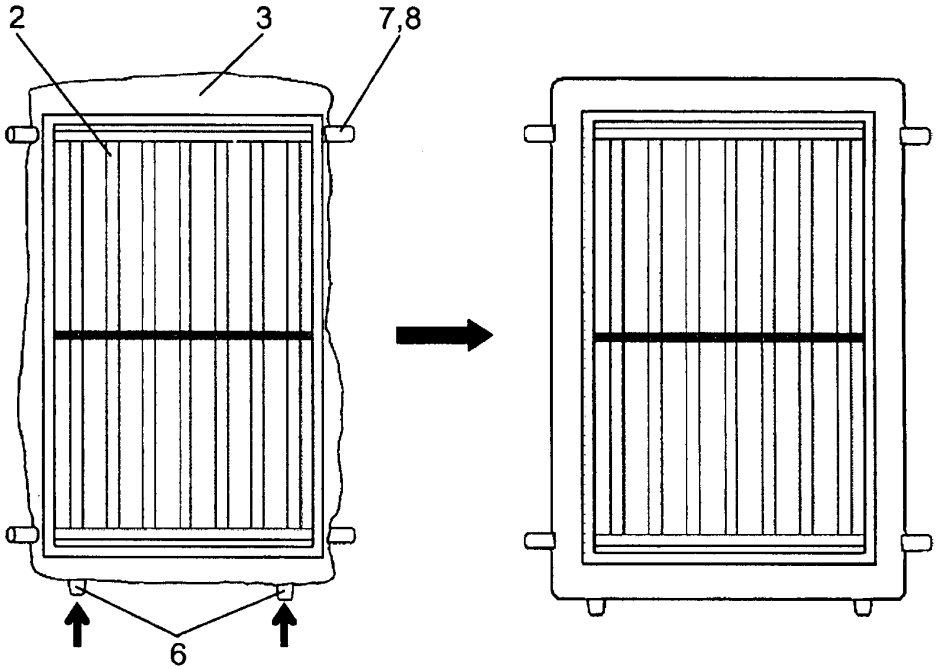
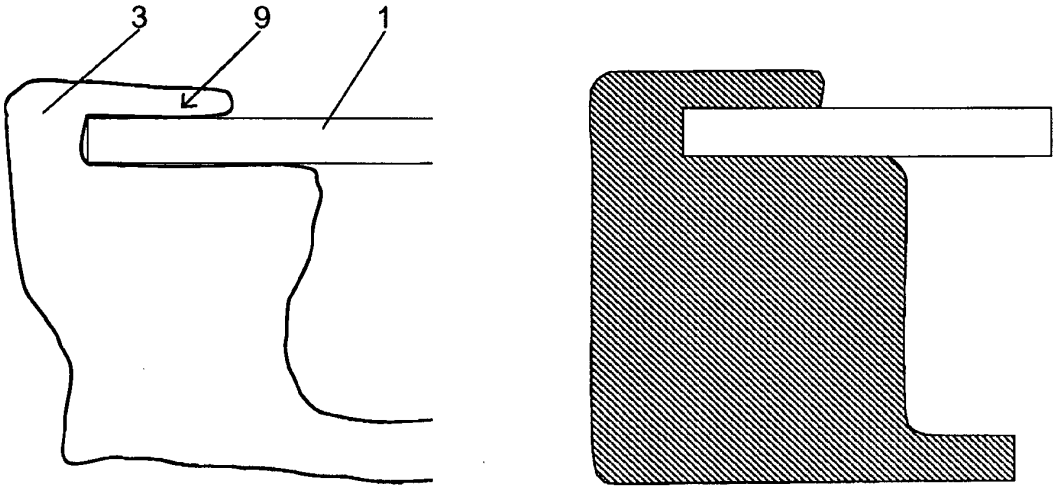
Fig. 8