

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 484 365**

51 Int. Cl.:

B29C 51/10 (2006.01)
B29C 51/16 (2006.01)
B29C 51/28 (2006.01)
B29C 63/04 (2006.01)
B29L 31/52 (2006.01)
B32B 37/10 (2006.01)
B32B 3/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.03.2011 E 11730342 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.05.2014 EP 2552671**

54 Título: **Procedimiento de revestimiento por termoformado de un núcleo de cualquier forma, máquina automática destinada a su aplicación y producto final obtenido mediante tal procedimiento**

30 Prioridad:

26.03.2010 FR 1001231

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

11.08.2014

73 Titular/es:

**NEWTIS (100.0%)
38 avenue de la Plage
40480 Vieux Boucau, FR**

72 Inventor/es:

**VERGNE, PASCAL y
CAZADIEU, PIERRE**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 484 365 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

Procedimiento de revestimiento por termoformado de un núcleo de cualquier forma, máquina automática destinada a su aplicación y producto final obtenido mediante tal procedimiento

5 La invención se refiere al campo de la fabricación de productos acabados sobre la base de un núcleo de cualquier forma que se desea proteger y terminar con una capa de revestimiento de material polimérico para reforzarlo y/o protegerlo y/o decorarlo, y esto mediante un procedimiento de termoformado automático. La invención se aplica particularmente a productos de deportes y de ocio, de tipo flotador para deportes náuticos, pero también a elementos de decoración, a mobiliario o a otros productos de organización, del tipo expositores para lugares de ventas y otros.

10 Clásicamente, para el acabado de productos de cualquier forma, existen numerosos procedimientos de revestimientos que utilizan unos materiales poliméricos.

15 En el campo particular de las tablas de surf, el procedimiento más antiguo, tradicional, es un procedimiento manual: el elemento flotador con la forma deseada definida por un núcleo, terminado con pulido manual, está recubierto de una envoltura de fibras de vidrio impregnadas de resina de poliéster o "epoxi" que forma una carcasa externa de refuerzo y da al flotador su forma final. Una capa de resina pura parafinada y un pulido da al flotador su aspecto final. Este método tradicional es totalmente manual y artesanal.

Los inconvenientes de tal técnica son que los productos utilizados son nocivos y afectan a las condiciones de trabajo, que el tiempo de realización es muy largo, que necesita una cualificación particular de los operarios, y que al final la carcasa exterior es muy frágil al impacto. Además, las posibilidades de decoración son limitadas.

20 Unos procedimientos industriales se han desarrollado por lo tanto para construir la carcasa externa de un flotador, bien por rotomoldeo e inyección de la espuma en el interior de la carcasa así formada, bien por apilado de las diferentes capas en un molde y conformación en prensa utilizando bien el calentamiento, bien la producción a vaciado, o bien una combinación de estas técnicas.

25 Los inconvenientes de estas técnicas industriales son en primer lugar que necesitan la utilización de moldes y no permiten personalizar la forma del flotador, dependiendo la forma de la carcasa externa exclusivamente de la forma del molde. Además, todas las tablas fabricadas en molde tienen siempre un plano de junta que se sitúa en el centro del canto de la tabla: por razones prácticas de desmoldeo es, en efecto, imposible colocar el plano de junta en otro sitio. Es el caso por ejemplo de una tabla tal como la descrita en la solicitud de patente US 2008/0146102.

30 Así, para un flotador, el plano de junta se sitúa siempre en el contorno de la tabla y en el medio del canto, que es justamente la zona más expuesta a los choques, y la unión del revestimiento en este sitio hace las tablas frágiles. Además, el canto de la tabla es una zona de deslizamiento importante. Posicionar la junta en este sitio viene a perturbar el flujo sobre el flotador en el agua. Finalmente, el plano de junta en el centro del canto de la tabla no es estético y es poco apreciado por los usuarios. Algunos fabricantes están obligados a ocultarlo.

35 En lo que se refiere a los equipamientos, los procedimientos de termoformado automáticos más clásicos utilizados para reproducir unas piezas de plástico idénticas que utilizan unos moldes (capó de motor, expositor para lugares de venta, piezas de electrodoméstico, embalajes alimenticios, etc.) pueden ser realizados con la ayuda de máquinas de termoformado a la venta en el mercado. Las prensas de membranas, hoy día, permiten la conformación de chapado y de encolado de piezas de cualquier tipo, pero sin la posibilidad de acabar en un contrarrebaje.

40 Para unas formas cualesquiera, pero formadas a partir de núcleos con caras principales planas, tal como por ejemplo las descritas en la patente US 5728246, se han adoptado unas disposiciones particulares para el recubrimiento de los cantos que pueden ser o bien convexos, o bien cóncavos: la enseñanza principal es que es indispensable limitar el desbordamiento de la hoja que recubrirá el canto, en particular para evitar pliegues: no está previsto nunca acabar en un contrarrebaje sobre la cara opuesta de la cara cubierta principalmente por una hoja de material polimérico.

45 La solicitud de patente FR 2674170 describe un procedimiento de realización de un panel por chapado de una placa de virutas de madera aglomerada, mediante una hoja de papel recubierta de una película protectora de melanina dura y transparente, siendo el chapado efectuado a temperaturas elevadas y bajo fuertes presiones. La máquina de chapado utilizada es conocida y comprende dos paredes articuladas que son accionadas por giro alrededor de la placa, para aplicar bajo presión del revestimiento de chapado contra los bordes longitudinales de la placa durante un tiempo suficiente para el endurecimiento en caliente de un adhesivo interpuesto entre el chapado y los dos bordes.

50 La solicitud de patente DE10254957 describe, para la realización de elementos de mobiliario o de equipamiento interior, un procedimiento de realización de un panel formado bajo prensa a vacío en el que una primera cara está totalmente recubierta de un chapado, después la segunda cara y el canto son recubiertos por una segunda hoja, de manera que se facilite el acabado, pero la línea de junta de acabado está exactamente en el ángulo formado por la primera cara y el canto, lo que la invención busca evitar.

La invención se refiere a un procedimiento automatizable y por lo tanto industrial para revestir un núcleo preformado y formar así una carcasa externa de refuerzo por termoformado, chapado y encolado de las hojas poliméricas, aplicable sobre cualquier forma o núcleo, siendo el termoformado efectuado directamente sobre la pieza sin utilización de un molde.

- 5 El procedimiento de revestimiento realizado permite también cubrir la pieza socavada, evitando así un plano de junta en el canto ya que el plano de junta puede ser colocado como se desea en diferentes sitios, y en particular en la parte superior de la tabla, lo que evita cualquier perturbación del deslizamiento sobre el agua del flotador.

Finalmente, el procedimiento, si se industrializa, permite una ganancia de tiempo en producción conservando al mismo tiempo la posibilidad de realizar formas personalizables.

- 10 Tal como se describirá más en detalle a continuación, el procedimiento según la invención permite la utilización de materiales más resistentes a los choques y a los impactos. Permite también la impresión numérica que asegura una calidad de reproducción gráfica para la decoración. Los materiales, y el procedimiento que los utiliza, son también menos nocivos para los operarios y el medioambiente.

- 15 Según la invención, un procedimiento de revestimiento de un núcleo preformado que tiene dos caras y un canto sobre el perímetro de este núcleo que une estas dos caras, por termoformado de un material polimérico, siendo el revestimiento realizado por calentamiento, encolado y chapado a vacío de dos hojas de material polimérico aplicadas sucesivamente sobre las dos caras del núcleo para recubrir completamente el núcleo, está caracterizado por que:

- 20 - en una etapa, una al menos de las dos hojas de material polimérico denominada primera hoja, de superficie adaptada al recubrimiento de una cara completa del núcleo, denominada primera cara, del canto del núcleo y de una parte de la otra cara del núcleo, denominada segunda cara, es encolada y después chapada al vacío sobre esta primera cara, sobre el canto y sobre la segunda cara del núcleo mediante unos medios que permiten acabar en un contra-rebaje sobre el canto y sobre esta segunda cara,

- 25 - en otra etapa, la otra hoja de material polimérico, denominada segunda hoja, de superficie como mínimo complementaria de la de la primera hoja para recubrir como mínimo la parte de la segunda cara que no se puede recubrir por la primera hoja, es encolada y después chapada al vacío,

siendo cualquiera el orden de estos dos encolados y chapados de las dos hojas de material polimérico,

y una etapa final de acabado para obtener una línea de junta fuera del campo, sobre una de sus dos caras.

- 30 En un primer modo de realización, el procedimiento está además caracterizado por que la superficie de la segunda hoja de material polimérico es complementaria de la de la primera hoja para el recubrimiento completo del núcleo, estando una línea de junta formada en la unión entre estas dos hojas durante la etapa final.

- 35 La invención tiene también por objeto tal procedimiento de revestimiento caracterizado por que, para un núcleo destinado a un flotador para deportes de deslizamiento sobre el agua, la cara del núcleo denominada primera cara es la cara destinada a deslizarse sobre el agua, de manera que la junta entre estas dos hojas esté realizada, en la etapa final del procedimiento, sobre la segunda cara, sobre la parte superior del flotador.

- 40 En otro modo de realización, el procedimiento se caracteriza por que la segunda hoja de material polimérico tiene una superficie adaptada al menos al recubrimiento completo de la segunda cara y del canto, y que está encolada y después chapada al vacío sobre esta segunda cara y sobre el canto mediante medios que permiten acabar en un contra-rebaje sobre el canto, estando así el canto recubierto por las dos hojas de material polimérico y estando la junta formada por recubrimiento de las dos hojas de polímero.

Según la invención, el procedimiento se puede realizar bien manualmente, o bien automáticamente.

La invención se refiere también a una máquina automática destinada a la realización de este procedimiento y cualquier producto terminado obtenido mediante tal procedimiento.

- 45 Según un modo de realización de la invención, tal máquina automática para la realización del procedimiento se caracteriza por que comprende un soporte destinado a recibir el núcleo colocado sobre una de sus dos caras, estando el soporte hacia atrás con respecto al canto, un bastidor y un sistema de calentamiento asociado, un sistema de desplazamiento para llevar el bastidor destinado a mantener una hoja de polímero en el espacio de calentamiento del sistema de calentamiento y después alejarlo y depositar esta hoja encolada y caliente sobre la otra cara del núcleo por drapeado sobre el núcleo liberándola de su cuadro de mantenimiento, comprendiendo además la máquina una membrana elástica embridada para englobar el conjunto núcleo y hoja de polímero a través de un marco que asegura la estanqueidad, y una bomba a vacío para evacuar el aire entre el conjunto y la membrana permitiendo, así chapar y mantener la hoja contra el núcleo.

Según otro modo de realización de la invención, tal máquina automática para la realización del procedimiento se caracteriza por que comprende un soporte destinado a recibir el núcleo colocado sobre una de sus dos caras,

- estando el soporte hacia atrás con respecto al canto, un bastidor destinado a mantener fijamente una hoja de material polimérico encolado, un sistema de calentamiento asociado, un sistema de desplazamiento para llevar el bastidor destinado a mantener la segunda hoja en el espacio de calentamiento del sistema de calentamiento y después alejarlo y depositar esta hoja encolada y caliente sobre la otra cara del núcleo, siendo la hoja caliente entonces depositada por drapeado sobre el núcleo mientras que la máquina comprende además una película de caucho inflada para entrar en contacto con la hoja y aplicar una presión sobre el conjunto núcleo y hoja caliente, y una bomba a vacío para evacuar el aire restante entre el núcleo y la hoja, y así estirar, chapar y mantener la hoja contra el núcleo.
- La invención se entenderá mejor y otras características aparecerán con la ayuda de la descripción detallada siguiente en referencia a las figuras anexas.
- Las figuras 1, 2 y 3 representan respectivamente, en vista por debajo, en vista de lado y en sección, un flotador de surf realizado conforme a la técnica tradicional (técnica anterior).
- Las figuras 4a, 4b, 4c, 4d, 4e y 4f representan en sección un flotador de surf en las diferentes etapas del procedimiento según la invención.
- Las figuras 5a, 5b, 5c, 5d, 5e y 5e representan esquemáticamente las diferentes fases del procedimiento realizado por medio de una máquina automática, para las etapas de encolado, de chapado sobre la segunda cara y el revestimiento del canto del núcleo preformado, según la invención, con una hoja de material polimérico no embreadada.
- Las figuras 6a, 6b, 6c, 6d, 6e y 6f representan esquemáticamente las diferentes fases del procedimiento realizado por medio de una máquina automática para las etapas de encolado y de chapado sobre la segunda cara y el recubrimiento del canto según la invención, con una hoja de material polimérico embreadada.
- Las figuras 7a, 7b y 7c representan esquemáticamente en sección los productos acabados resultantes.
- Las figuras 1 y 2 representan la forma tradicional de un flotador para los deportes de agua, respectivamente según una vista por arriba (esta vista se denomina comúnmente "outline") y una vista de lado (esta vista se denomina comúnmente "foil" y la "curva de Rocker"). De manera tradicional, como se muestra en la figura 3 en la que el flotador está representado en sección, el flotador está realizado a partir de un bloque de espuma 1, que forma un núcleo preformado, recubierto de una capa de fibras de vidrio untada de resina 2.
- El bloque de espuma es típicamente espuma de poliuretano de densidad 50 kg/m^3 pero puede también estar constituido de espuma de poliestireno expandido, extruido. El núcleo puede ser de estructura "sándwich", es decir formado de un ensamblaje de capas de naturalezas diferentes.
- La invención descrita a continuación puede aplicarse para cualquier tipo de núcleo.
- El procedimiento según la invención para la envoltura de un núcleo preformado que tiene dos caras y un canto lateral que une estas dos caras, consiste en termoformar y chapar un material polimérico en hojas o bobinas directamente sobre el flotador. La operación se realiza en varias fases, una de las cuales se encarga de una de las caras del flotador y la otra se encarga de la otra cara. Un plano de junta de las dos partes se efectúa después para asegurar la solidez y la estanqueidad del conjunto según una línea seleccionada fuera del canto lateral del núcleo.
- Las hojas o bobinas de polímeros utilizadas para este termoformado y este chapado tienen un grosor típicamente comprendido entre 0,5 y 2 mm. Pueden ser transparentes, teñidas u opacas.
- Los materiales poliméricos utilizables para realizar este procedimiento son muy diversos: PVC (Policloruro de vinilo) / PE (Polietileno) / PEHD (Polietileno de alta densidad) / PS alto impacto (Poliestireno de alto impacto) / ABS (Acrilonitrilo Butadieno estireno) / PET (Polietilentereftalato) / PETG (Polietilen tereftalato glicol) / PMMA de alto impacto (Polimetacrilato de metilo de alto impacto) / PC (Policarbonato) / PA (Polyamidas) / POM (Polioximetileno) / PLA (Poliactido) y Biopolímeros. Pero también puede ser utilizada cualquier combinación susceptible de ser obtenida por extrusión (2 capas, 3 capas, etc.), tales como las combinaciones ABS/PU, las ABS/PC, PC/PMMA, siendo la elección determinada por las características mecánicas necesarias para la aplicación considerada, su precio y sus otras calidades del tipo posibilidad de coloración y/o decoloración.
- Los polímeros cargados en fibras pueden también ser utilizados, en particular cuando la capa chapada debe tener unas cualidades de refuerzo.
- Las hojas o placas pre-impregnadas de resina termoendurecible o de resina termoplástica son también compatibles con el procedimiento según la invención.
- Este procedimiento se puede realizar de manera manual, pero también se puede realizar de manera automática mediante una máquina automática que realiza las diferentes etapas.
- Las figuras 4a a 4f representan las diferentes etapas del procedimiento:

Figura 4a: etapa previa de conformación del núcleo 1 en espuma de poliuretano.

Figura 4b: etapa 1 en la que se efectúa un encolado al vacío de la placa superior 20 previamente cortada en la forma exacta del contorno elegido para esta placa sobre la parte superior de la tabla, hacia atrás con respecto al canto en el ejemplo representado.

- 5 Figura 4c: etapa 2 del encolado a vacío de una placa 30 cortada en la forma del contorno de la parte inferior con un rebasamiento, u "off set", que corresponde al radio de los cantos para poder subir a la parte superior de la tabla y sobrepasar el contorno de la placa depositada sobre la cara superior.

Figura 4d: etapa 3 durante la cual este contorno de la placa inferior 30 está formado sobre el canto y sobre la parte superior de la tabla hasta reunirse con la placa superior 20.

- 10 Figura 4e: etapa 4 en la que se han realizado un corte de las placas en su zona de recubrimiento y un desbarbado para obtener una junta de borde a borde 40.

Figura 4f: etapa 5 en la que un perfil polimérico se deposita y se encola sobre el plano de junta para asegurar la estanqueidad y la solidez del conjunto, siendo el plano de junta 40 así realizado sobre la cara superior del núcleo.

Las etapas 2 y 3 pueden ser invertidas: en este caso, es la placa 20 la que hace apoyo sobre la placa 30.

- 15 Asimismo, la placa más pequeña puede ser colocada sobre la cara inferior del núcleo.

Manualmente, la etapa 3 se realiza simplemente por calentamiento local de la placa que sobresale mediante un aparato térmico y después, mediante una presión aplicada por encolado con la ayuda de una herramienta específica de este perímetro, esta placa se aplica sobre el canto y en la parte superior.

- 20 Esta sucesión de etapas se puede realizar de manera automática, sin dificultad particular, salvo para la etapa 3 de revestimiento por la placa 30, u hoja, que debe recubrir los cantos.

En un primer modo de realización se puede efectuar la realización automática de esta etapa, mediante una máquina especialmente construida para ello, utilizando una hoja termoplástica no embreadada, de la siguiente manera:

Figura 5a: el bloque de espuma preformado, o núcleo 1, se fija sobre el bastidor específico 50, adaptado a la forma de este núcleo para liberar el canto y el borde inferior.

- 25 Figura 5b: la hoja termoplástica previamente encolada 30, de grosor predeterminado adaptado, es posicionada en un marco 60, del cual puede ser fácilmente liberada.

Figura 5c: unos paneles de calentamiento 70 eléctricos de tipo infrarrojo, cerámico o halógeno, calientan la hoja a ambos lados hasta la temperatura de formación. Esta temperatura de formación varía según los tipos de materiales y el grosor de las hojas utilizadas.

- 30 Figura 5d: después de que se haya alcanzado la temperatura óptima de termoformado, la hoja se reblandece. Los paneles de calentamiento 70 son automáticamente retirados y la hoja de polímero 30 y el núcleo 1 se ponen en contacto. La hoja caliente se deposita entonces por drapeado sobre el bloque de espuma y se libera de su marco de mantenimiento 60.

- 35 Figura 5e: un marco que contiene una membrana elástica embreada 80 engloba el conjunto núcleo 1 y hoja polimérica 30. Este marco asegura la estanqueidad del sistema.

Se emplea entonces una bomba a vacío para evacuar el aire entre el conjunto núcleo 1 y la hoja polimérica 30 por un lado y la membrana 80 por otro, permitiendo así chapar y mantener la hoja contra el núcleo. La elasticidad de la membrana permite chapar la hoja socavada y revestir la totalidad del canto de la tabla.

- 40 Figura 5f: el conjunto se enfría naturalmente por exposición al aire libre y/o con la ayuda de ventiladores. Cuando el conjunto está suficientemente enfriado, se puede retirar del platillo 50 sin deformación. Las piezas termoformadas pueden entonces ser dirigidas hacia los talleres de acabado después de que la hoja destinada a la otra cara haya sido encolada y aplicada.

En un segundo modo de realización, también puede efectuarse la realización automática de la etapa 3, utilizando una hoja termoplástica embreadada, de la siguiente manera, representada esquemáticamente en las figuras 6a a 6f:

- 45 Figura 6a: el núcleo es, como anteriormente, fijado sobre un bastidor específico 50 con la ayuda de ventosas mecánicas.

Figura 6b: la hoja termoplástica 30 previamente encolada, de grosor seleccionado en función del material y de las cualidades deseadas para la capa de revestimiento, está posicionada y después embreada, es decir mantenida firmemente sobre un marco 60 que asegura la estanqueidad con el bastidor que recibe el bloque de espuma.

Figura 6c: como anteriormente, unos paneles de calentamiento 70, eléctricos de tipo infrarrojo, cerámico o halógeno, calientan la hoja a ambos lados hasta la temperatura de formación. Esta temperatura de formado, como ya se ha indicado, varía según los materiales y el grosor de las hojas utilizadas.

5 Figura 6d: después de que se haya alcanzado la temperatura óptima de termoformado, la hoja se reblandece. Como anteriormente, los paneles de calentamiento se retiran automáticamente y la hoja de polímero y el núcleo se ponen en contacto. La hoja caliente 30 es entonces depositada por drapeado sobre el núcleo. Al mismo tiempo, una película de caucho inflada 90 se pone en contacto sobre la hoja 30 y aplica una presión sobre el conjunto núcleo 1/hoja caliente 30.

10 Figura 6e: se utiliza una bomba a vacío para evacuar el aire restante entre el núcleo 1 y la hoja 30, permitiendo así estirar, chapar y mantener la hoja contra el núcleo.

El estiramiento de la hoja permite a esta acabar en un contra-rebaje y revestir la totalidad del canto de la tabla. La película de caucho está todavía mantenida a presión sobre el conjunto núcleo/hoja de polímero.

15 Figura 6f: el conjunto se enfría entonces naturalmente por exposición al aire libre y/o con la ayuda de ventiladores. Cuando el conjunto está suficientemente enfriado, puede ser retirado del platillo sin deformación. Las piezas termoformadas pueden entonces ser dirigidas hacia los talleres de acabado después de que la hoja destinada a la otra cara haya sido encolada y aplicada.

El método utilizado permite ir en un contra-rebaje y por lo tanto colocar la junta en el sitio deseado mediante simple recubrimiento, tal como se representa en la figura 7a, en la que las dos superficies se recubren simplemente sobre la superficie superior, o sobre la figura 7b en la que las dos superficies se recubren sobre la cara inferior.

20 Cuando las dos hojas de material polimérico están recubiertas, recubriendo cada una de ellas completamente una cara y siendo aplicada sobre el canto y eventualmente sobre una parte de la otra cara, mediante el procedimiento según la invención, que permite acabar en un contra-rebaje, el doble chapado aporta rigidez, solidez y estanqueidad al núcleo, particularmente en la zona del canto.

25 El procedimiento utilizado permite también, como se representa en la figura 7c, realizar la etapa de acabado por medio de una junta preformada de material polimérico 40 que finaliza la estanqueidad por encolado de borde a borde entre las dos hojas encoladas y chapadas.

Este procedimiento está particularmente bien adaptado a las tablas destinadas a los deportes de deslizamiento sobre agua (kitesurf, wakeboards, windsurf, sports board, etc.) y más particularmente a la tabla de surf acuático.

30 Pero este procedimiento puede también ser aplicado en el campo del mobiliario y de la decoración, particularmente cuando se desea disponer un plano o una línea de junta entre placas u hojas de recubrimiento de un núcleo en otra parte diferente de los ángulos o de un canto, y/o en sitios determinados para no inducir defectos en el funcionamiento y/o para mantener la junta invisible.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de revestimiento de un núcleo (1) preformado que tiene dos caras y un canto sobre el perímetro de este núcleo que une estas dos caras, por termoformado de un material polimérico, siendo el revestimiento realizado por calentamiento, encolado y chapado al vacío de las dos hojas de material polimérico (20, 30) aplicadas sucesivamente sobre las dos caras del núcleo para recubrir completamente el núcleo (1), en una etapa, una al menos de las dos hojas de material polimérico, denominado primera hoja (30), de superficie adaptada al recubrimiento de una cara completa del núcleo, denominada primera cara, del canto del núcleo y de una parte de la otra cara del núcleo, denominada segunda cara, está encolada y después chapada al vacío sobre esta primera cara, sobre el canto y sobre la segunda cara del núcleo por unos medios que permiten acabar en un contra-rebaje sobre el canto y sobre esta segunda cara,
- 5
- 10
- caracterizado por que
- en otra etapa, la otra hoja de material polimérico, denominada segunda hoja (20), de superficie como mínimo complementaria de la de la primera hoja (30) para recubrir como mínimo la parte de la segunda cara que no se puede recubrir por la primera hoja, está encolada y después chapada al vacío,
- 15
- siendo cualquiera el orden de estas dos fases de encolado y chapados de las dos hojas de material polimérico, y una etapa final de acabado para obtener una línea de junta fuera del canto, sobre una de sus dos caras.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que la superficie de la segunda hoja de material polimérico es complementaria de la de la primera hoja para el recubrimiento completo del núcleo, estando una línea de junta formada en la unión entre estas dos hojas durante la etapa final.
- 20
3. Procedimiento de revestimiento según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por que, para un núcleo destinado a un flotador para deportes de deslizamiento sobre agua, la cara del núcleo de dicha primera cara es la cara destinada a deslizarse sobre el agua, de manera que la junta entre estas dos hojas sea realizada, en la etapa final del procedimiento, sobre la segunda cara, sobre la parte superior del flotador.
- 25
4. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que la segunda hoja de material polimérico (20) tiene una superficie adaptada al menos al recubrimiento completo de la segunda cara y del canto, y por que está encolada y después chapada al vacío sobre esta segunda cara y sobre el canto mediante medios que permite acabar en un contra-rebaje sobre el canto, siendo el canto así recubierto por las dos hojas de material polimérico y siendo la junta formada por recubrimiento de las dos hojas de polímero.
- 30
5. Procedimiento de revestimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el procedimiento se realiza manualmente, siendo las hojas poliméricas cortadas según las superficies a encolar antes del encolado.
- 35
6. Procedimiento de revestimiento según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por que el procedimiento se realiza mediante una máquina automática, siendo las hojas de material polimérico encoladas y chapadas, y después cortadas según la línea de junta.

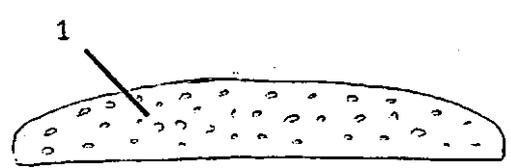
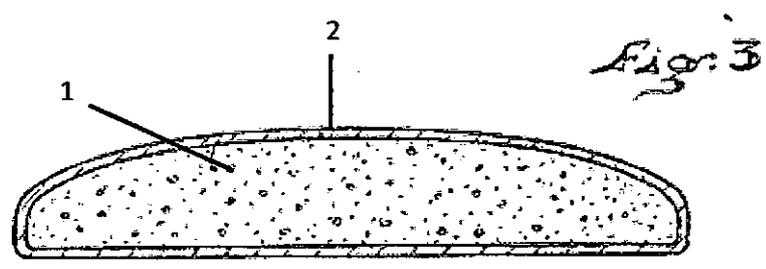
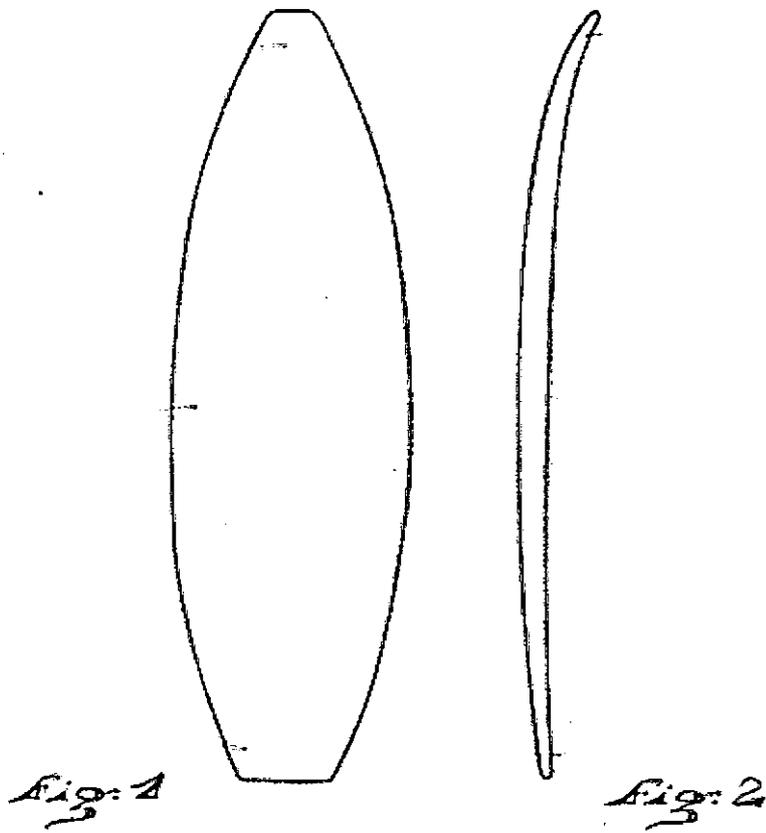


Figura 4a

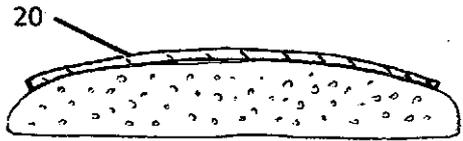


Figura 4b



Figura 4c

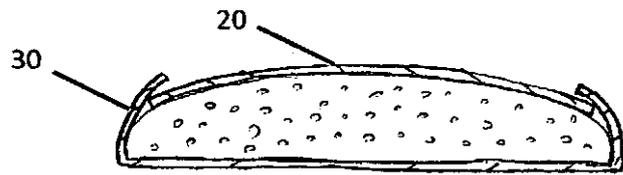


Figura 4d

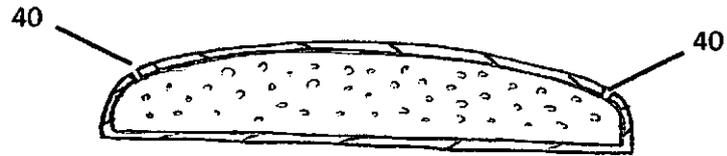


Figura 4e

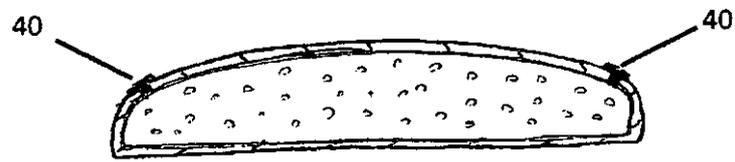


Figura 4f

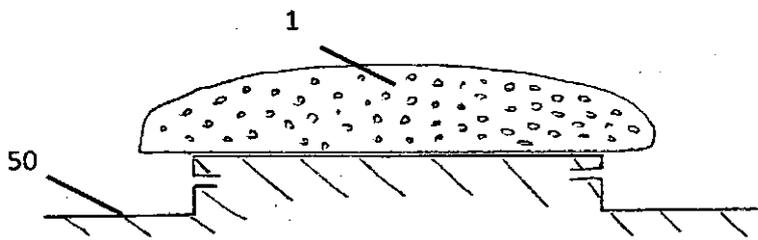


Figura 5a

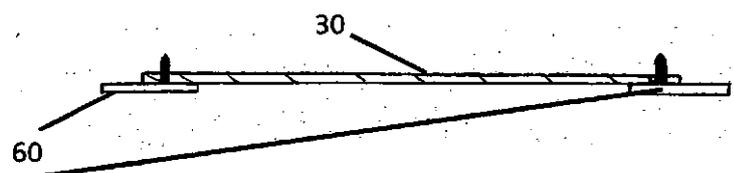


Figura 5b

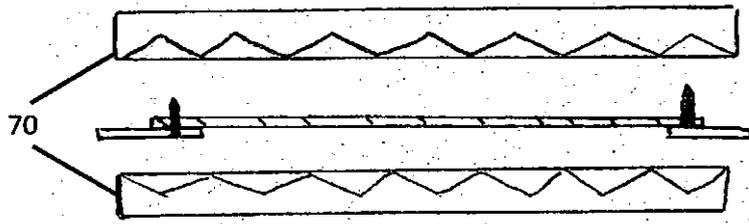


Figura 5c

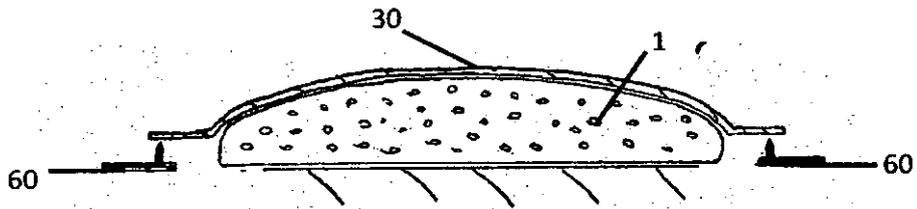


Figura 5d

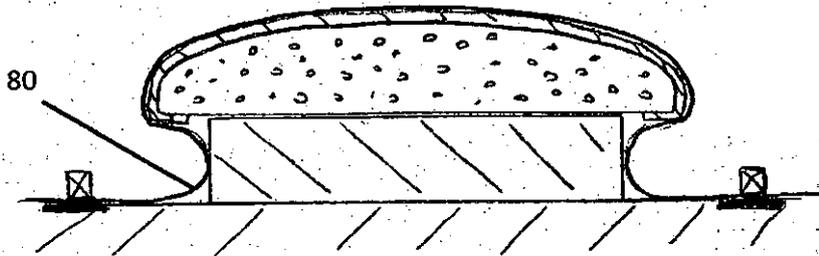


Figura 5e

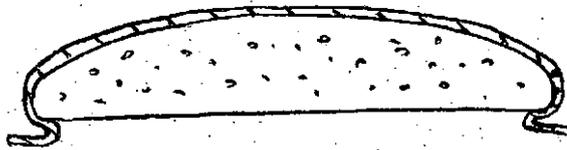


Figura 5f

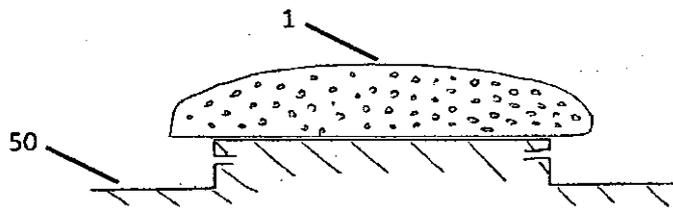


Figura 6a

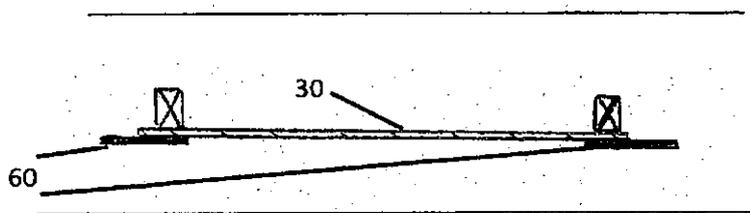


Figura 6b

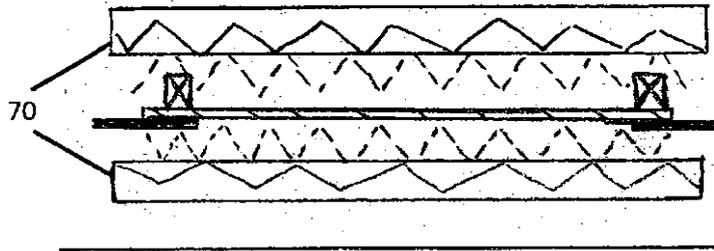


Figura 6c

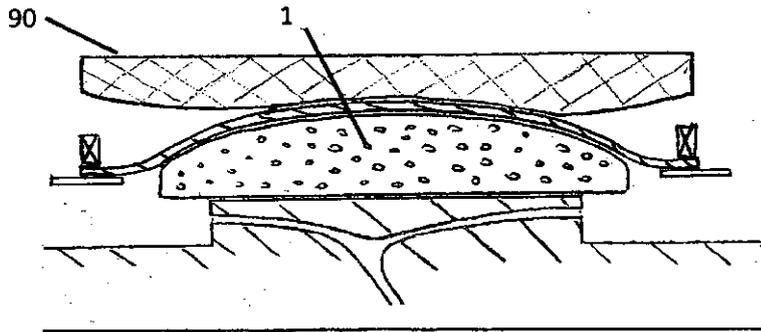


Figura 6d

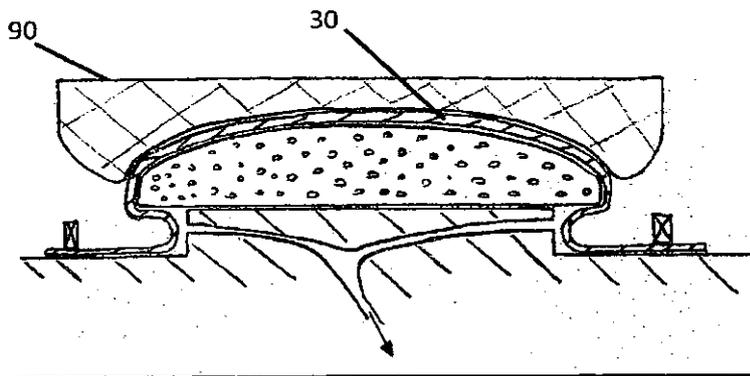


Figura 6e

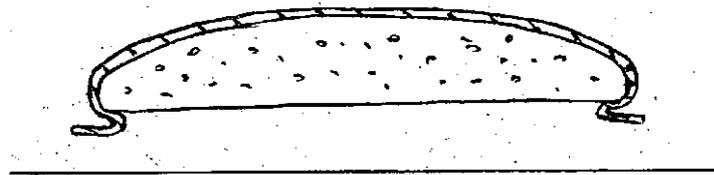


Figura 6f



Figura 7a

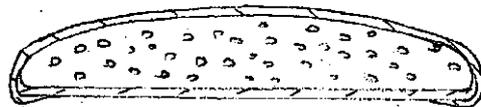


Figura 7b



Figura 7c