

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 929 604**

51 Int. Cl.:

C14B 1/30 (2006.01)
B29C 51/00 (2006.01)
B32B 9/02 (2006.01)
B32B 37/10 (2006.01)
B68F 1/00 (2006.01)
C14B 1/58 (2006.01)
C14B 1/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.04.2020** **PCT/EP2020/059785**
87 Fecha y número de publicación internacional: **15.10.2020** **WO20207977**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.04.2020** **E 20718610 (7)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.08.2022** **EP 3953494**

54 Título: **Proceso para la fabricación de objetos de cuero tridimensionales**

30 Prioridad:

08.04.2019 IT 201900005366

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.11.2022

73 Titular/es:

**EGAS CONSULTING SOCIETA' A
RESPONSABILITA' LIMITATA SEMPLIFICATA
(100.0%)
Via F. Cilea, 29/D
60022 Castelfidardo (AN), IT**

72 Inventor/es:

CINGOLANI, CORRADO LUIGI

74 Agente/Representante:

MARTÍN SANTOS, Victoria Sofia

ES 2 929 604 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

Proceso para la fabricación de objetos de cuero tridimensionales

5 La presente invención se refiere a un proceso para la fabricación de objetos de cuero tridimensionales.

Un objeto de cuero tridimensional se obtiene realizando una operación de preformado en el cuero para dar forma al cuero con una geometría tridimensional permanente, sin utilizar un soporte rígido fijo.

10 Este proceso de preformado se puede utilizar para crear objetos de cuero con una forma tridimensional autónoma, y también para crear artículos semiacabados que se utilizan para recubrir objetos tridimensionales, dando al artículo semiacabado la forma que tendrá después de que se fije a la estructura a revestir.

15 Actualmente se conocen procesos de revestimiento automatizados que utilizan diferentes tipos de materiales distintos al cuero. Sin embargo, los procesos automatizados rara vez se utilizan para el revestimiento de cuero. De hecho, en términos generales, los procesos automatizados de revestimiento del cuero solo se utilizan para geometrías lineales y formas simples debido a las dificultades encontradas para moldear configuraciones de cuero complejas.

20 En el estado de la técnica se han propuesto y experimentado operaciones de preformación del cuero basadas en procesos de moldeado. Sin embargo, los procesos de moldeado son costosos y adecuados solo para producciones en masa. Además, estos procesos de moldeado se ven perjudicados por una limitación considerable de las geometrías y acabados de los objetos de cuero.

25 La figura 1 es una vista esquemática de un proceso de moldeado de un revestimiento de cuero según la técnica anterior.

En la etapa 1, se proporciona una pieza de cuero (101) con un lado carne [o reverso] (101a) y un lado flor [o lado de la piel] (101b). El lado flor (101b) tiene un grano y/o patrón superficial.

30 La pieza de cuero (101) es pretratada con vapor y/o almidón para aumentar la elasticidad, la maleabilidad y el mantenimiento de la forma impresa, y se coloca en un molde calentado que comprende un semimolde macho (A) y un semimolde molde hembra (B). Las superficies metálicas calentadas de los semimoldes (A, B) y la presión ejercida sobre la pieza de piel (101) tienden a estirar la piel, eliminando el grano y/o huella superficial del lado flor (101b) de la piel. Cuando finaliza el proceso, la pieza de cuero (101) mantiene su forma, pero pierde casi por completo su suavidad.

35 En la etapa 2, se moldea una estructura de soporte (100) compuesta por material termoformable y/o inyectable en un molde calentado que comprende un semimolde macho (C) y un semimolde hembra (D), de tal manera que se obtiene la forma deseada.

40 En la etapa 3, la pieza de cuero (101) y la estructura de soporte (100) se acoplan mediante un elemento de adherencia (102) tal como un adhesivo, espuma de poliuretano (PU), resinas, adhesivo en base agua o solvente y similares. Este acoplamiento se realiza con un molde calentado provisto de un semimolde macho (E) y un semimolde hembra (F).

45 El semimolde macho (E) que funciona sobre el lado flor (101b) de la pieza de cuero está provisto de un patrón para el lado flor y/o un dibujo para la superficie del cuero, de tal forma que restaura el lado flor original y/o un patrón de la superficie o crea un patrón específico.

50 De esta manera se obtiene un objeto de cuero tridimensional (103). Sin embargo, a pesar de ser reconocido técnica y tecnológicamente en términos de repetibilidad, precisión y rapidez de ejecución, el resultado final se ve perjudicado por el hecho de que la piel pierde la suavidad y la percepción táctil propias de los objetos de piel que no están moldeados en caliente. Además, los moldes para dicho proceso son muy caros y sólo son viables para producciones de más de 50.000 a 100.000 piezas.

El documento DE102004033662 describe un proceso para moldear productos de cuero.

55 El propósito de la presente invención es eliminar los inconvenientes del estado de la técnica al dar a conocer un proceso para la fabricación de objetos de cuero tridimensionales que no altera la percepción sensorial del cuero.

Otro propósito es divulgar dicho proceso para la fabricación de objetos de cuero tridimensionales que sea eficiente, eficaz, fiable, versátil, práctico, económico y fácil de fabricar.

60 Estos propósitos se logran según la invención con las características de la reivindicación independiente 1.

Las realizaciones ventajosas de la invención se desprenden de las reivindicaciones dependientes.

El objeto del titular de la invención es crear objetos de cuero tridimensionales para obtener objetos de cuero con una forma específica que se mantenga en el tiempo y facilitar el proceso de aplicación de dichos objetos de cuero tridimensionales sobre estructuras que se van a recubrir tales como logotipos, marcas, hormas y accesorios para calzado, estampados y formas geométricas, autopartes, componentes de cuero, accesorios, estuches o cajas en general.

El principal problema técnico está representado por el hecho de que el cuero necesita preservar la deformación sin alterar irreversiblemente las características mecánicas, estéticas y organolépticas del material deformado.

El proceso para la fabricación de objetos de cuero tridimensionales se define en la reivindicación 1.

Las características adicionales de la invención quedarán más claras a partir de la siguiente descripción detallada, que se refiere a una realización meramente ilustrativa, no limitativa, que se muestra en las figuras anexas, en las que:

La figura 1 es una vista esquemática de las etapas de un proceso para la fabricación de objetos de cuero tridimensionales según la técnica anterior.

La figura 2 es una vista esquemática de una primera etapa del proceso para la fabricación de objetos de cuero tridimensionales según la invención.

La figura 3 es una vista esquemática de una máquina de revestimiento mediante rodillos para la aplicación de aditivo sobre una pieza de cuero.

La figura 4 es una vista esquemática de una segunda etapa del proceso para la fabricación de objetos de cuero tridimensionales según la invención.

Las figuras 5 y 6 son vistas esquemáticas de las siguientes etapas del proceso para la fabricación de objetos de cuero tridimensionales según la invención.

La figura 7 es una vista esquemática de una variante del proceso para la fabricación de objetos de cuero tridimensionales según la invención.

El proceso de fabricación de objetos de cuero tridimensionales según la invención comprende la provisión de una pieza de cuero (1) con un lado carne (1a) y un lado flor (1b). Se aplica un aditivo endurecedor (2) sobre el lado carne (1a) de la pieza de cuero, de manera que sea absorbido por las fibras del cuero sin llegar al lado flor (1b) de la pieza de cuero. El aditivo (2) aplicado sobre la pieza de cuero (1) se somete a un proceso de secado (3) que se puede realizar al aire libre durante 20 a 30 minutos o en una cámara de secado.

El aditivo (2) es un compuesto químico que se activa a una temperatura comprendida entre 40 °C y 50 °C. El aditivo (2) comprende:

Tiofeno, diocilsulfosuccinato de sodio, alcoholes, alcoholes grasos (alcoholes de cadena larga) C12-18 (numerados pares) y etoxilados.

Debe tenerse en cuenta que cuando aumenta la temperatura, la elasticidad y la plasticidad del cuero generalmente aumentan y se puede dar al cuero la forma deseada distribuyendo uniformemente una presión de acuerdo con una geometría específica.

La adición del aditivo (2) sobre la pieza de cuero (1) aumenta la elasticidad homogénea de la pieza de cuero (1) en cada parte de la zona geométrica donde se ejerce la presión.

El aditivo (2) se debe aplicar de forma homogénea sobre el lado carne (1a) de la pieza de cuero. Se pueden utilizar máquinas para el revestimiento mediante pulverización o máquinas de revestimiento mediante rodillo para aplicar el aditivo (2); en caso contrario, el aditivo (2) se puede aplicar manualmente con una esponja o un rodillo. Para que el aditivo (2) penetre en la pieza de cuero (1) con la profundidad adecuada, sin humedecer el lado flor (1b) de la pieza de cuero, se utiliza una dosis promedio de aditivo de 300 a 500 g/m² según las características del cuero y del resultado a obtener.

La figura 3 ilustra una máquina de revestimiento con rodillos, en la que la pieza de cuero (1) se alimenta entre un primer rodillo que gira en sentido contrario (R1) y un segundo rodillo que gira en sentido contrario (R2), y el lado carne (1a) de la pieza de cuero se dirige hacia el primer rodillo (R1). El aditivo (2) contenido en un depósito (V) se utiliza para humedecer el primer rodillo (R1).

Con referencia a la figura 4, cuando la pieza de cuero (1) se trata con el aditivo (2) y está completamente seca, dicha pieza de cuero (1) se coloca sobre una plantilla de moldeado (4), con el lado carne (1a) de la pieza de cuero dispuesta sobre la plantilla (4). La plantilla (4) se puede seleccionar de acuerdo con la forma que se va a dar a la pieza de cuero. Alternativamente, la plantilla (4) puede consistir directamente en una estructura sobre la que la pieza de cuero es apta para que sea encolada con el fin de recubrir dicha estructura con cuero.

Los elementos tensores y de sujeción (5) se pueden aplicar en las zonas de mayor deformación y estiramiento de la pieza de cuero (1) para reproducir geometrías cóncavas y/o convexas de la plantilla (4) y evitar la formación de arrugas y pliegues.

Se aplica una membrana (60) sobre el lado flor (1b) de la pieza de cuero (1) para ejercer una presión homogénea y uniforme. La membrana (60) debe estar hecha de un material suave y elástico de tal manera que no comprima el lado flor (1b) del cuero, sin aplanar y pulir el acabado del lado flor y mantener el patrón del grano original del lado flor (1b) de la pieza de cuero.

Con referencia a la figura 5, después de colocar la pieza de cuero (1) sobre la plantilla (4), la pieza de cuero (1) y la plantilla (4) se insertan en una bolsa de vacío (6) que genera la membrana (60) que se distribuye por el lado flor (1b) de la pieza de cuero. La bolsa de vacío (6) está cerrada herméticamente y conectada a una bomba de vacío (61). Se extrae aire de la bolsa de vacío (6) por medio de la bomba (61), de tal forma que el lado carne (1a) de la pieza de cuero está en estrecho contacto con la plantilla (4), sin comprimir la pieza de cuero. En vista de lo anterior, la pieza de cuero y la plantilla (4) no cambiarán de posición durante las siguientes etapas de manipulación. Se aplica un vacío bajo (RV del inglés "Rough Vacuum") durante esta etapa: 1×10^5 Pa - 1×10^2 Pa. El vacío bajo es suficiente para que la pieza de cuero se adhiera a la plantilla.

Con referencia a la figura 6, la bolsa de vacío (6) con la plantilla (4) y la pieza de cuero (1) se introducen en una cámara caliente (7) que se calienta a una temperatura de 40 °C a 75 °C. Esta cámara caliente (7) puede estar ventilada. La bolsa de vacío (6) con la plantilla (4) y la pieza de cuero (1) permanece en la cámara caliente (7) durante 3 a 10 minutos, según las dimensiones y espesor de la pieza de cuero (1) y de la plantilla (4), de tal manera que la pieza de cuero alcance una temperatura uniforme de aproximadamente 50 °C. El aditivo (2) se activa a la temperatura de 40 °C a 50 °C y aumenta la deformabilidad de la pieza de cuero.

Debe tenerse en cuenta que el proceso según la invención se realiza a baja temperatura (aproximadamente 50 °C), es decir a una temperatura considerablemente inferior a la temperatura de la pieza de cuero (1) para el moldeado del grano en el lado flor (1b). Por tanto, el cuero no se altera significativamente en las zonas de mayor deformación y/o estiramiento, como ocurre en el proceso de moldeado en caliente en el que el cuero está en contacto con superficies duras, tales como las superficies calientes de aluminio o acero del semimolde.

Se aplica vacío a la bolsa de vacío (6) y se extrae aire de forma paulatina mediante la bomba de vacío (61), de tal forma que se va comprimiendo progresivamente la pieza de cuero (1) sobre la plantilla (4) hasta conseguir la forma deseada. En esta etapa se puede conseguir gradualmente con un alto vacío (HV del inglés "high vacuum"): 1×10^{-1} Pa - 1×10^{-5} Pa.

Cuando se logra la deformación deseada de la pieza de cuero (1), se extrae la bolsa de vacío (6) de la cámara caliente, manteniendo la presión de vacío en la bolsa de vacío (6).

La bolsa de vacío (6) con la plantilla (4) y la pieza de cuero (1) se enfrían al aire libre o en un ambiente ventilado hasta que la pieza de cuero (1) alcanza una temperatura de 25 °C. Cuando la pieza de cuero alcanza una temperatura de 25 °C, se abre la bolsa de vacío (6) y se extrae la plantilla (4) y la pieza de cuero (1).

El uso de la bolsa de vacío (6) permite ejercer una presión homogénea sobre todas las superficies de la pieza de cuero (1), en cualquier dirección, sin la limitación del sentido de cierre del molde que se produce en el proceso de moldeado en caliente según la técnica anterior. En vista de lo anterior, se pueden copiar encastradas o relieves también en los lados laterales de la plantilla (4), sin utilizar ningún movimiento lateral de la plantilla ni ninguna automatización especial.

Ahora la pieza de cuero (1) se puede separar de la plantilla (4). La pieza de cuero (1) ha tomado la forma de la plantilla (4) sobre la que ha sido prensada, manteniendo la geometría y las propiedades originales de elasticidad y suavidad.

Con referencia a la figura 7, según una variante del método de la invención, antes de colocar la pieza de cuero (1) sobre la plantilla (4), se aplica un adhesivo (8) sobre el lado carne (1a) de la pieza de cuero. Este tipo de adhesivo es un adhesivo de base acuosa que se activa a una temperatura superior a 70 °C.

Cuando el adhesivo (8) está seco, la pieza de cuero (1) se coloca sobre la plantilla (4) y la plantilla (4) con la pieza de cuero (1) se colocan en la bolsa de vacío (6). Teniendo en cuenta que el proceso de moldeado al vacío se realiza a una temperatura aproximada de 50 °C de la pieza de cuero, el adhesivo (8) no se activa y por lo tanto, al terminar

el proceso, la pieza de cuero (1) se puede despegar de la plantilla (4) porque no se consiguió adherencia. Cuando la pieza de cuero (1) se deba fijar a una estructura portante, simplemente será necesario calentar la pieza de cuero a una temperatura igual a la temperatura de activación del adhesivo (8) de forma que la pieza del cuero se adhiera a la estructura de soporte.

5 Con fines ilustrativos, la figura 8 muestra un objeto de cuero tridimensional (9) obtenido con el proceso de la invención.

10 Como se muestra claramente en la figura 8, el grano del lado flor del cuero no se altera; además, se obtienen varias partes laterales rebajadas o encastradas del objeto de cuero tridimensional (9), que no se pueden conseguir con un proceso de moldeado en caliente.

REIVINDICACIONES

1. Proceso para la fabricación de objetos de cuero tridimensionales, que comprende las siguientes etapas:

- 5 - proporcionar una pieza de cuero (1) con un lado carne (1a) y un lado flor (1b);
- proporcionar una plantilla (4) con la misma forma que un objeto tridimensional a obtener;
- posicionar el lado carne (1a) de la pieza de cuero sobre la plantilla (4);
- 10 - introducir la plantilla (4) con la pieza de cuero (1) dentro de una bolsa de vacío (6) de tal manera que la bolsa de vacío genere una membrana (60) aplicada sobre el lado flor (1b) de la pieza de cuero; y
- aplicar vacío bajo en dicha bolsa de vacío (6) de manera que el lado carne (1a) de la pieza de cuero se adhiera a la plantilla (4);
- 15

caracterizado por que el proceso comprende las siguientes etapas:

- 20 - aplicar un aditivo endurecedor (2) sobre el lado carne (1a) de la pieza de cuero; en donde el aditivo endurecedor (2) se activa a una temperatura de activación de aproximadamente 40 °C a aproximadamente 50 °C;
- secar el aditivo endurecedor (2);
- 25 - calentar la bolsa de vacío (6) con la plantilla (4) y la pieza de cuero (1) hasta que la pieza de cuero (1) alcance la temperatura de activación del aditivo endurecedor;
- aplicar vacío progresivamente durante la etapa de calentamiento, de manera que se comprima progresivamente la pieza de cuero (1) sobre la plantilla (4) hasta obtener la forma deseada;
- 30 - enfriar la bolsa de vacío (6) con la plantilla (4) y la pieza de cuero (1) hasta que la pieza de cuero (1) alcance una temperatura de aproximadamente 25 °C en condiciones de vacío;
- extraer la plantilla (4) con la pieza de cuero (1) de la bolsa de vacío (6); y
- 35 - separar la pieza de cuero (1) de la plantilla (4) de manera que la pieza de cuero (1) tenga la forma de un objeto tridimensional.

40 2. El proceso de la reivindicación 1, en el que el aditivo endurecedor (2) se aplica sobre el lado carne (1a) de la pieza de cuero, de tal manera que sea absorbido por las fibras del cuero sin llegar al lado flor (1b) de la pieza de cuero.

 3. El proceso de la reivindicación 2, en el que el aditivo endurecedor (2) tiene una dosificación promedio de 300 a 500 g/m².

45 4. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el aditivo endurecedor (2) comprende tiofeno, dioctilsulfosuccinato de sodio, alcoholes, alcoholes grasos C12-18 numerados pares y etoxilados.

50 5. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que se aplican elementos tensores y de sujeción (5) en las zonas de mayor nivel de deformación y estiramiento de la pieza de cuero (1) para reproducir geometrías cóncavas y/o convexas de la plantilla (4), evitando la formación de arrugas y pliegues.

55 6. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la etapa de calentamiento se realiza colocando la bolsa de vacío (6) con la plantilla (4) y la pieza de cuero (1) en una cámara caliente (7) que se calienta a una temperatura de 40 °C a 75 °C durante 3 a 10 minutos.

 7. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que en la etapa de aplicar progresivamente un alto vacío durante la etapa de calentamiento, se consigue un alto vacío dentro de la bolsa de vacío (6).

60 8. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que después de secar el aditivo endurecedor (2) y antes de colocar el lado carne (1a) de la pieza de cuero sobre la plantilla (4), se aplica un adhesivo (8) sobre el lado carne (1a) de la pieza de cuero, dicho adhesivo (8) tiene una temperatura de activación superior a 70 °C, de tal forma que no se activa durante el calentamiento de la bolsa de vacío (6) con la plantilla (4) y la pieza de cuero (1).

65 9. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la etapa de secado del aditivo endurecedor (2) se realiza al aire libre o en una cámara ventilada.

10. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la etapa de enfriamiento de la bolsa de vacío (6) con la plantilla (4) y la pieza de cuero (1) se realiza al aire libre o en una cámara climatizada.

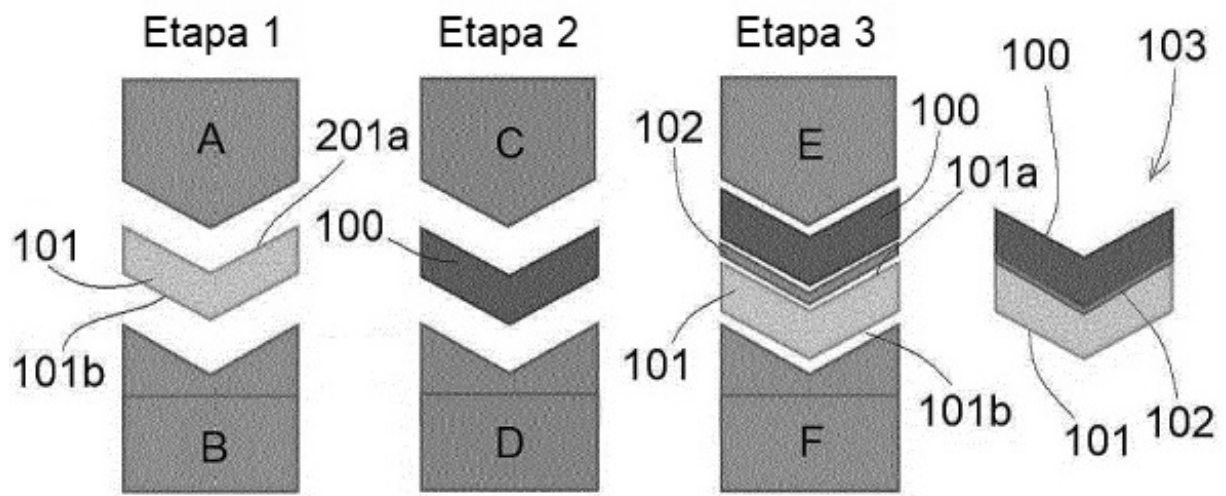


FIG. 1
TÉCNICA ANTERIOR

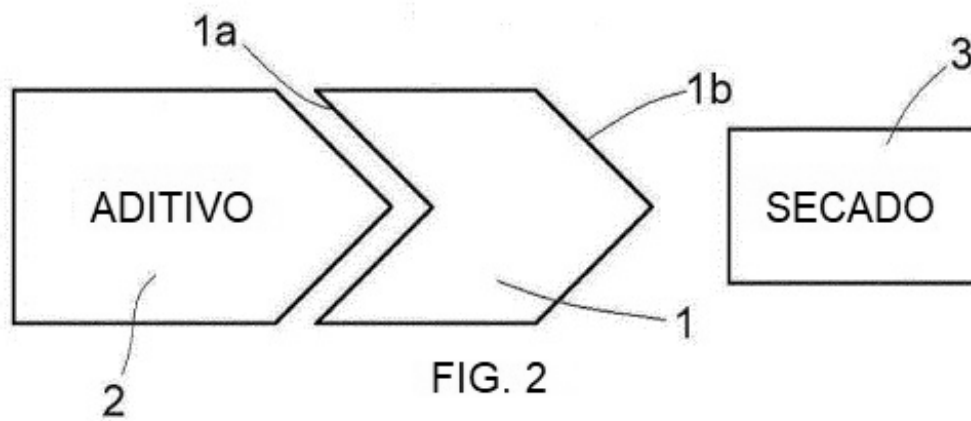


FIG. 2

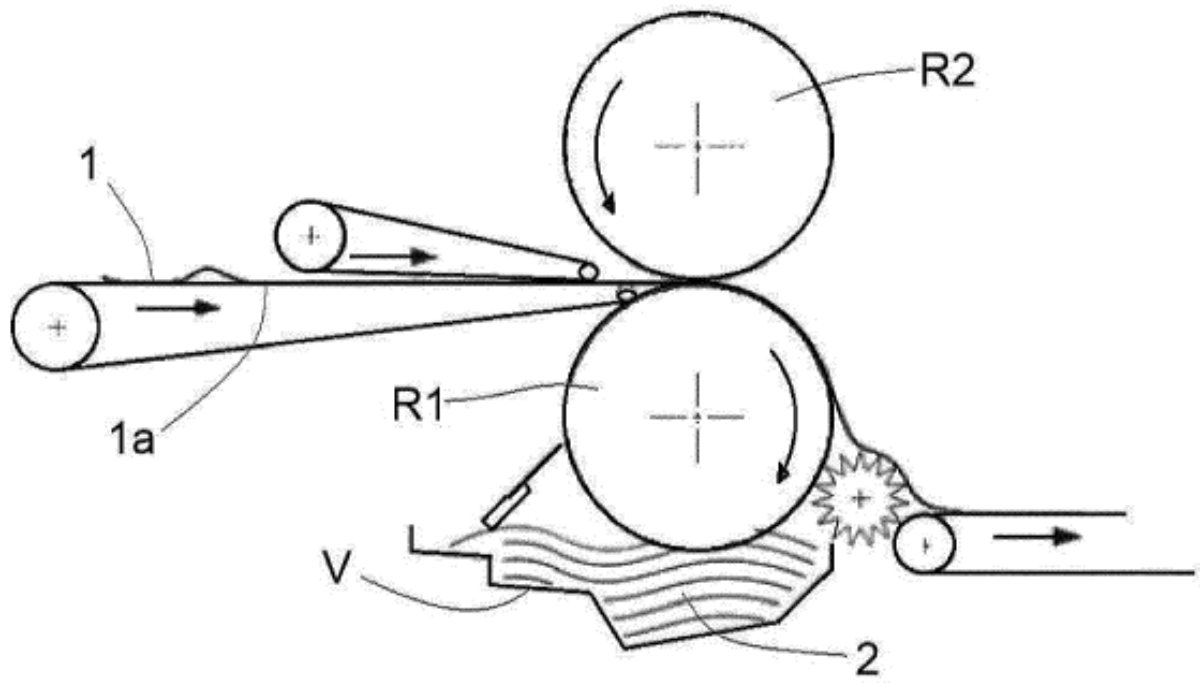


FIG. 3

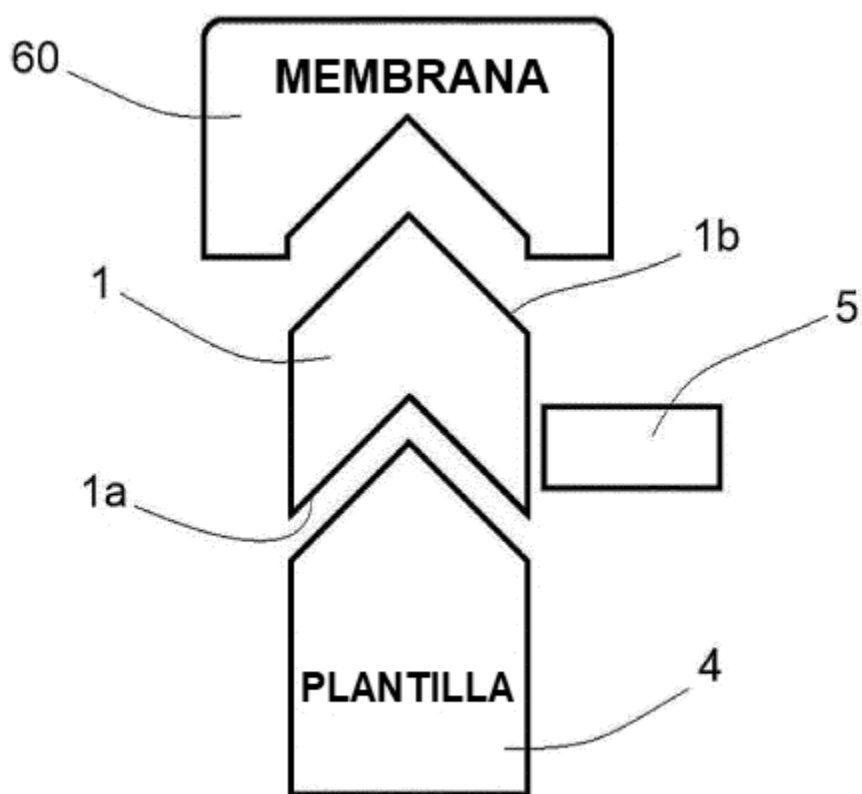


FIG. 4

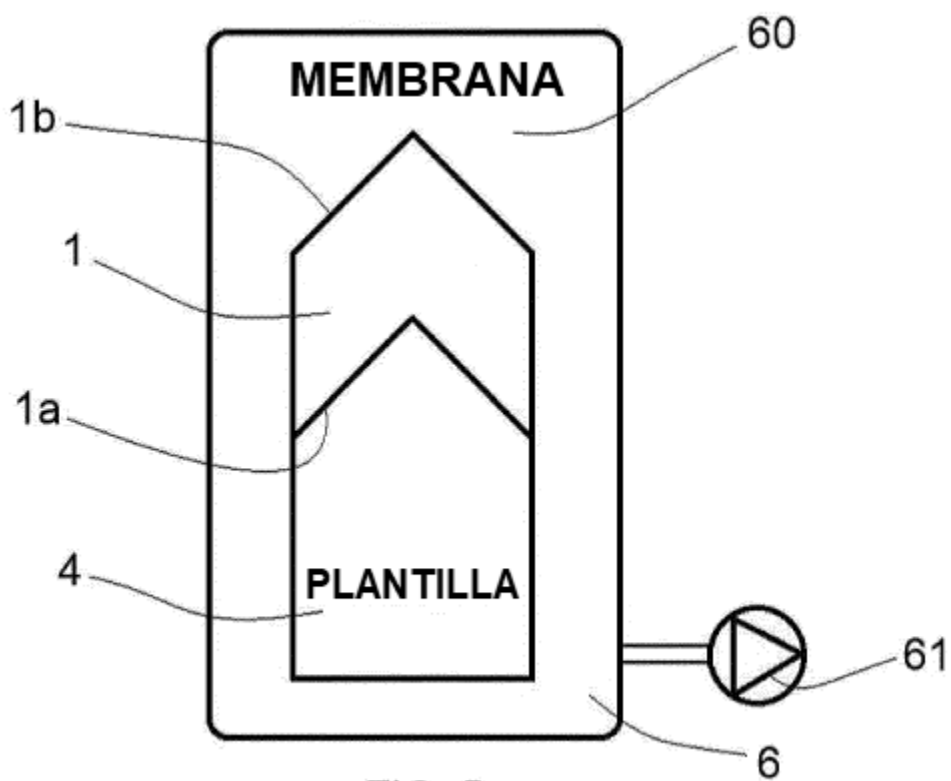
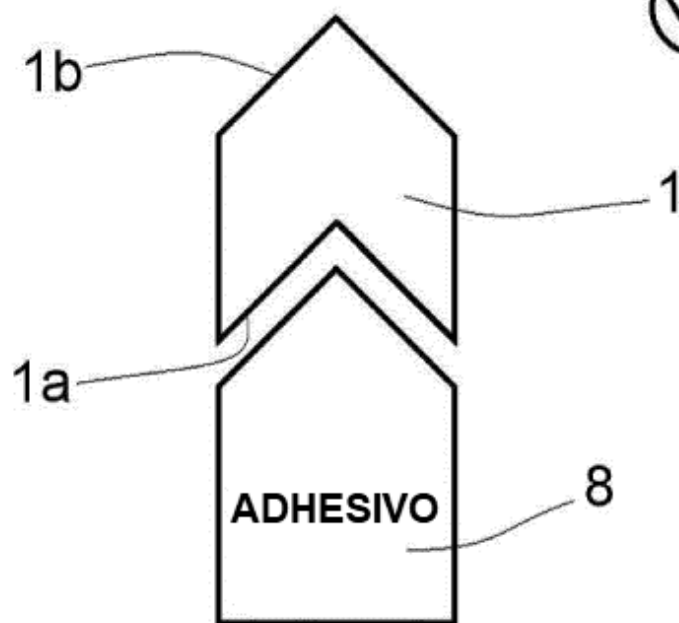
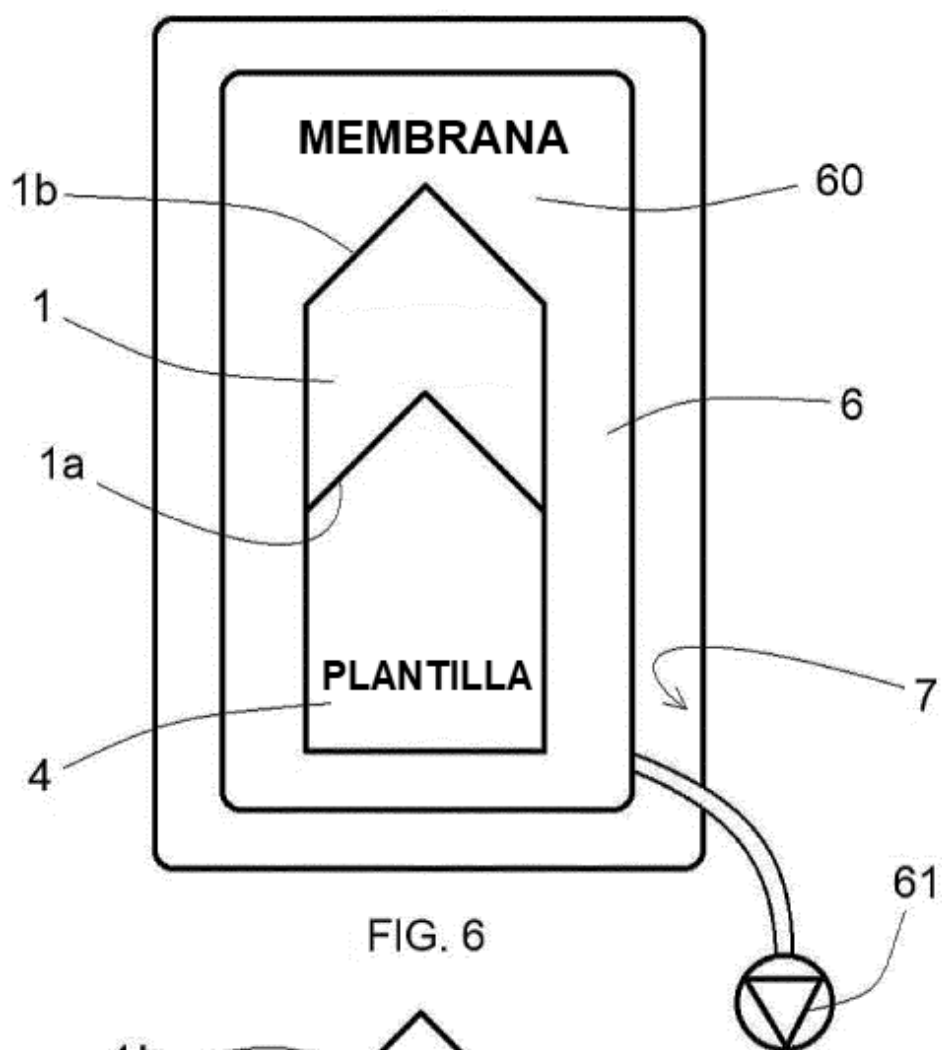


FIG. 5



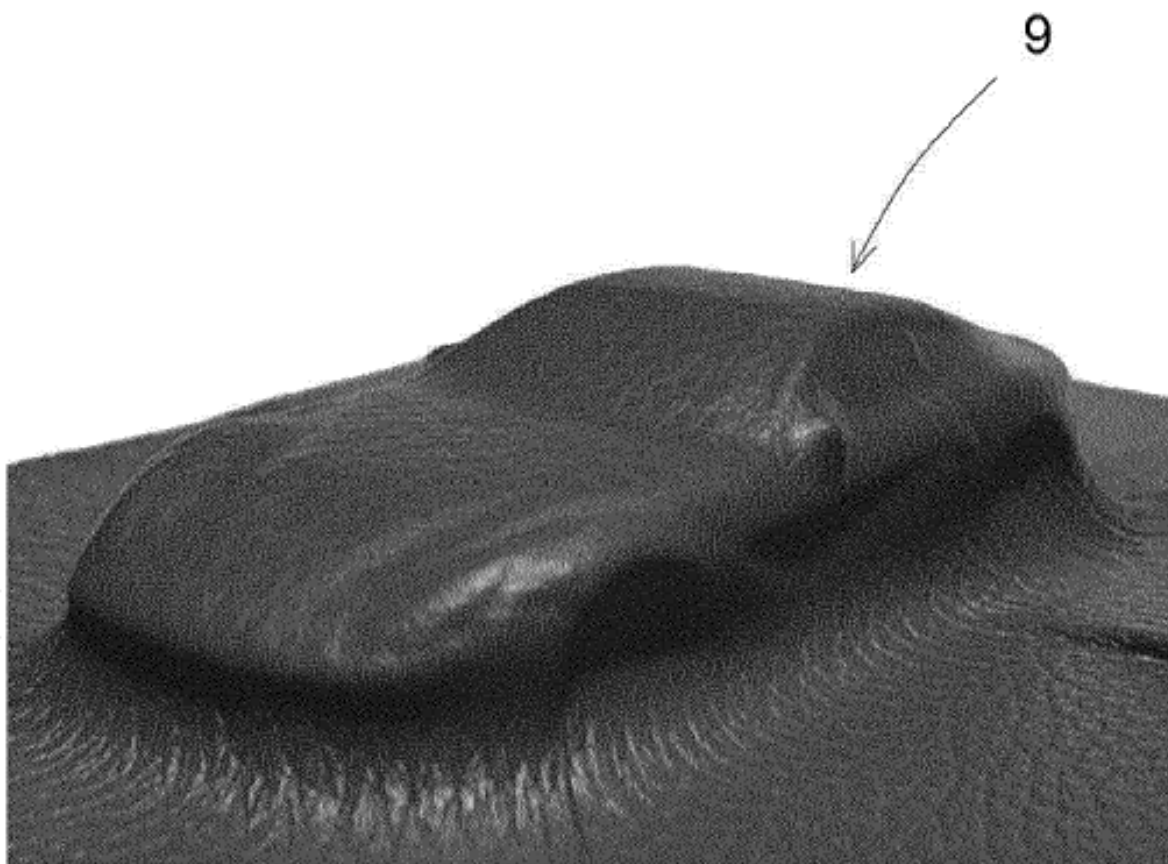


FIG. 8