

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 606 139**

51 Int. Cl.:

**B29C 45/14** (2006.01)  
**B29C 45/16** (2006.01)  
**A47B 77/06** (2006.01)  
**A47B 96/18** (2006.01)  
**E03C 1/18** (2006.01)  
**E03C 1/33** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.07.2011 PCT/FR2011/051597**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.01.2012 WO12004526**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.07.2011 E 11743299 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.09.2016 EP 2590793**

54 Título: **Método para producir un bol construido en una superficie receptora e unidad integral obtenido mediante el método**

30 Prioridad:

**06.07.2010 FR 1002838**

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

**22.03.2017**

73 Titular/es:

**CHÈNE VERT (100.0%)  
12 rue Jean Rostand, Zone Industrielle Val de  
Caussels  
81000 Albi, FR**

72 Inventor/es:

**GALINIER, BENOÎT**

74 Agente/Representante:

**IZQUIERDO BLANCO, María Alicia**

ES 2 606 139 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).

**Método para producir un bol construido en una superficie receptora e unidad integral obtenido mediante el método**

**5 DESCRIPCIÓN**

Procedimiento de realización de una pila integrada en un plano receptor y conjunto monobloque obtenido mediante el procedimiento

10 La invención se refiere a un procedimiento de realización de un conjunto monobloque que incluye una pila integrada en un plano receptor, en particular un plano de sanitario o una encimera de cuarto de baño o de cocina. Se extiende al conjunto monobloque así obtenido.

15 Los muebles de los cuartos de baño o de cocina poseen un panel superior que forma un plano sanitario o encimera, en la que se encastra una pila, generalmente un pila de fregadero o de lavabo; este panel superior puede estar cubierto con un revestimiento (en particular en laminado) y se designa frecuentemente por "plano receptor". Dos técnicas conocidas permiten integrar la pila en la superficie receptora. Después de la perforación de una abertura en esta última, la pila puede colocarse en su lugar en dicha abertura o bien por debajo de la superficie receptora, o bien por encima de esta.

20 Se conoce, por ejemplo por la patente EP 1 076 740, una implementación de esta segunda técnica que permite obtener un conjunto que presenta un enrasado de la pila a la altura de la superficie superior de la superficie receptora. Esta instalación con el enrasado de lavabo presenta la ventaja de asegurar una continuidad de la superficie entre pila y plano receptor, evitando las acumulaciones de suciedad y facilitando la limpieza.

25 Sin embargo, esta técnica, si bien proporciona satisfacción para la realización de piezas unitarias, presenta numerosos inconvenientes cuando se concibe una fabricación en serie. En efecto, el montaje de la pila en la abertura practicada en el plano receptor necesita numerosos ajustes, tanto verticalmente para tener un enrasado del borde de la pila a la altura del plano receptor, como radialmente, en donde es necesario que el contorno de la pila siga exactamente el contorno de la abertura practicada en el plano receptor. De ese modo, la fabricación de la  
30 abertura que necesita una precisión en las tres dimensiones para adaptarse a la forma de la pila, presenta una tolerancia bastante grande, debido al desgaste de las herramientas y la relativa fragilidad del material cuando el panel está constituido por partículas aglomeradas de madera. Además, el contorno de las pilas, incluso si los procedimientos de obtención de estas son más precisos, debe preverse al máximo de la tolerancia de las aberturas  
35 en los planos receptores y debe por tanto ser objeto de lijados y de ajustes caso por caso para emparejar cada pila con cada plano.

40 Se conoce igualmente por el documento WO 2009/004896 un procedimiento de obtención de una encimera que incluye una pila enrasada en la cara superior del plano receptor, en el que se moldea una encimera en resina polimerizable en caliente, se recorta una abertura correspondiente a la pila en la encimera y posteriormente se monta sobre el plano un molde en forma de pila en dos partes de manera que se rodee el contorno de la abertura. Se vierte a continuación una resina termoendurecible bi-componente en el molde, posteriormente se desgasifica y calienta hasta una polimerización completa de la resina.

45 Las resinas empleadas en este procedimiento son unas resinas costosas y presentan unas características mecánicas de fragilidad y rigidez difícilmente compatibles con el entorno de una pila, lo que las reserva a un empleo para unas piezas unitarias. Además, la preparación de las resinas bi-componente es delicada, en particular para la dosificación, y sensible a las condiciones del entorno.

50 Además, la implementación de los diferentes encolados y rellenados de resina imponen unos tiempos de espera (desgasificación, encolado, secado, polimerización, etc.) y numerosas manipulaciones (colocación bajo presión para el encolado, giro de los planos para encolado del talón de resina, etc.) que son perjudiciales para la calidad de la pila y para la productividad durante una producción en serie.

55 Se conoce también por el documento JP 58-028315 una encimera en la que se moldea una pieza intermedia destinada a recibir una pila.

60 La presente invención se propone paliar los inconvenientes de la técnica anterior conocidos mencionados anteriormente, permitiendo obtener un enrasado perfecto de la pila en el plano receptor, con un tiempo de ciclo adaptado a la producción en serie sin sacrificio de la estética buscada para este tipo de producto.

65 La invención tiene además por objetivo permitir la realización de un conjunto en el que la fijación de la pila presente simultáneamente las ventajas de una pila insertada por encima y por debajo, es decir un enclavamiento positivo, en la dirección normal al plano receptor, tanto en un sentido como en el otro.

La invención se dirige también a permitir la realización de un conjunto monobloque pila / plano receptor en el que la

fiabilidad y la resistencia con el tiempo así como a los esfuerzos externos se mejoran sin sacrificio del aspecto del producto.

5 La invención se dirige igualmente a permitir la obtención de un aspecto acabado de calidad notable, en particular con una continuidad perfecta entre la pila y el plano receptor a la altura de la cara superior de este último.

La invención se dirige también a proponer un procedimiento de realización de un conjunto plano receptor/pila que sea adecuado para utilizar unas geometrías variadas y numerosos materiales para el plano receptor, sin necesitar de profundas modificaciones.

10 Con el fin de hacer la descripción más clara, se supondrá en todo lo que sigue al plano receptor y a la pila en su posición normal de servicio, refiriéndose los términos “arriba”, “abajo”, “superior”, “inferior” a esta posición.

15 Para alcanzar estos objetivos, la invención se refiere a un procedimiento de realización de una pila integrada en una encimera, denominada plano receptor, que incluye una cara superior y una cara inferior, procedimiento según el que

- se perfora de un lado a otro el plano receptor y se forma una abertura adaptada para recibir la pila,
- se utiliza un molde que comprende:

- 20 • un primer caparazón de forma general cóncava, denominado caparazón inferior, adaptado para llegar a apoyar sobre la cara inferior del plano receptor y
- al menos un caparazón de forma general convexa, denominado(s) caparazón(es) superior(es), adaptado(s) para llegar a apoyar sobre la cara superior del plano receptor y formar con el caparazón inferior una cavidad de moldeado, denominada horma, de la forma de la pila a obtener,

- 25 - se instala el plano receptor en el molde de manera que se atrape la periferia de la abertura del plano receptor entre el caparazón inferior y un caparazón superior de tal manera que al menos una parte del canto de la abertura constituya una pared periférica continua del molde que une el caparazón inferior al caparazón superior,

30 caracterizado por que

- el molde está adaptado para permitir la inyección de material sintético termoplástico,
- el caparazón inferior incluye una zona cóncava rodeada de un reborde convexo que se extiende a lo largo del canto de la abertura, en el interior y a distancia de este, en saliente con relación al nivel de la cara inferior del plano receptor en dirección a su cara superior, estando adaptado dicho reborde para permitir la formación de un faldón periférico de la pila entre el canto de la abertura y dicho reborde durante un sobremoldeado de la pila
- 35 - y porque se inyecta un material sintético termoplástico en la horma de manera que forme una pila sobremoldeada sobre el plano receptor.

40 De esa forma, se forma la pila en el mismo plano receptor, constituyendo el material sintético la pila fluyendo, en el estado líquido o viscoso, para rellenar la horma del molde y unirse a los bordes de la apertura. Unas anomalías en la realización del canto de la abertura, tales como irregularidades del borde que habrían sido visibles en las realizaciones de la técnica anterior son enmascaradas por el material sintético de la pila que las rellena. No es necesario ningún ajuste del contorno de la pila para adaptarse perfectamente el contorno de la abertura del plano receptor. La parte visible de la pila presenta un aspecto liso y brillante en función del material empleado y del estado de la superficie del caparazón superior del molde. Además, la pila está “suspendida” en el canto de la abertura por su faldón periférico lo que permite una relativa flexibilidad en el mantenimiento de la pila en el plano receptor y mejora la resistencia del conjunto a los esfuerzos externos (ciclos climáticos, choques, etc.).

50 Ventajosamente y según la invención, cada caparazón superior del molde está adaptado para llegar a apoyar en plano sobre el plano receptor y formar una pared superior de la horma que se extiende exclusivamente a la altura y bajo el nivel de la cara superior del plano receptor con el fin de obtener una pila sobremoldeada enrasada con la cara superior del plano receptor. El encastrado de la pila así realizado no necesita ningún ajuste en altura para obtener un enrasado perfecto, siendo realizado este por construcción.

55 Ventajosamente y según la invención, el caparazón inferior incluye un parapeto en la base del reborde, en relación con el canto de la abertura, adaptado para permitir el centrado de la abertura del plano receptor con relación al molde de inyección. Este parapeto permite reducir la altura del faldón de la pila y limitar el volumen de material utilizado mientras se mejora y facilita el posicionamiento del plano receptor sobre el molde.

60 Ventajosamente y según la invención, el parapeto presenta a intervalos regulares una altura creciente en dirección a la cara superior del plano receptor con el fin de dividir el faldón de la pila en sectores independientes. Simultáneamente con la reducción de la altura del faldón, la división de este en sectores independientes permite resolver las eventuales dilataciones del material, particularmente según el perímetro de la pila.

65 Ventajosamente y en una primera variante del procedimiento según la invención, durante la etapa de inyección, se

utiliza un material sintético termoplástico único para formar la pila. El procedimiento de realización según la invención no necesita de ese modo más que un único paso de inyección lo que simplifica el proceso y reduce el número de operaciones.

5 Ventajosamente y según la invención, se utiliza un material sintético termoplástico elegido entre el polimetacrilato de metilo o los policarbonatos. Estos materiales permiten obtener un estado de superficie y una calidad de aspecto comparable con los diferentes tipos de pilas comerciales, tanto si son de material sintético, como de esmalte o de porcelana. Estos materiales permiten igualmente la incorporación de colorantes que permiten combinar el color de la pila al del plano receptor.

10 Ventajosamente y según la invención, durante la instalación del plano receptor en el molde, se fija al plano receptor y/o al caparazón inferior una inserción de refuerzo adaptada para quedar inmersa en el material sintético inyectado en la etapa de inyección. Una inserción de ese tipo, que se presenta en la forma de una bóveda calada por ejemplo, puede incluirse también en el material sintético termoplástico sin perjudicar a la estética de la pila y aportándole ciertas cualidades mecánicas (resistencia al choque, etc.) que no permite alcanzar solo el material utilizado.

15 Ventajosamente y en una segunda variante del procedimiento según la invención, la etapa de inyección se descompone en dos pasos, utilizando un primer paso un primer caparazón superior que define una primera horma en retracción con relación a la cara superior del plano receptor y un primer material sintético elegido para conferir una resistencia mecánica buscada a la pila y un segundo paso que utiliza un segundo caparazón superior que define una horma complementaria por encima de la primera horma y un segundo material sintético elegido para aportar un estado de superficie buscado a la pila. En esta variante, y según la invención, se utiliza un primer material sintético elegido entre el ABS, los policarbonatos y las poliamidas y un segundo material sintético elegido entre el polimetacrilato de metilo o los policarbonatos.

25 Ventajosamente y según la invención, durante la formación de la abertura en el plano receptor, se realiza sobre y/o en la proximidad del canto de dicha abertura unos medios de anclaje adaptados para permitir el anclaje de la pila sobremoldeada al plano receptor. En función del material del plano receptor, particularmente si este material es liso y sin cavidades sinuosas, puede ser útil mejorar la resistencia de la pila sobre el plano receptor disponiendo unos medios de anclaje sobre esta última.

30 Ventajosamente y según la invención, dichos medios de anclaje incluyen al menos un acanalado radial formado en el canto de la abertura, paralelamente a las caras del plano receptor. Un acanalado radial de ese tipo realiza de ese modo un bloqueo positivo de la pila en el plano receptor, según una dirección ortogonal al plano y en los dos sentidos, haciendo la pila perfectamente solidaria del plano receptor, cualesquiera que sean las fuerzas aplicadas, o bien sobre la carga de servicio (peso del agua por ejemplo) o bien sobre las cargas más excepcionales tales como las que resultan de un apilado de los conjuntos monobloque durante el transporte.

35 Ventajosamente y según la invención, se utiliza un plano receptor que comprende un panel de soporte recubierto mediante una placa de decoración sobre la cara superior del plano receptor, y se forma al menos un acanalado radial en el panel de soporte, estando limitada su anchura en la dirección de la cara superior del plano receptor por la placa de decoración. Realizando de ese modo el acanalado justamente bajo la placa de decoración, se obtiene un encolado del material sintético termoplástico sobre la placa de decoración, a su vez muy frecuentemente de material sintético, y la estanqueidad periférica de la pila se mejora ampliamente.

45 Ventajosamente y según la invención, dichos medios de anclaje incluyen además una ranura ortogonal formada en la cara inferior del plano receptor, sustancialmente paralela al contorno de la abertura, y unida a esta por un vaciado radial de dicha cara inferior. Los medios de anclaje así realizados forman un perfil periférico que presenta una sección en gancho que asegura una resistencia radial de la pila y un talón de tope de esta que coopera con la forma general del reborde de la pila para sujetar el plano receptor en gárgol.

50 Ventajosamente y según la invención, se perforan en la cara inferior del plano receptor una serie de agujeros ortogonales a esta cara, regularmente espaciados sobre el contorno de la abertura, a distancia del canto de esta, que atraviesa el (los) acanalado(s) radial(es) sin desembocar en la cara superior del plano receptor, adaptados para formar un anclaje radial de la pila así como un volumen de compensación para el material sintético inyectado. Esta disposición permite mejorar la fijación radial de la pila en el plano receptor, evitar los rechupes y perfeccionar el acabado del borde de la pila permitiendo un vertido del material más allá de este borde.

55 Ventajosamente y según la invención, durante la formación de la abertura en el plano receptor, se realizan en la cara inferior del plano receptor unos alojamientos de indexación adaptados para cooperar con unos salientes dispuestos sobre el caparazón inferior con el fin de posicionar y mantener el plano receptor en el molde de inyección. Estos salientes, dispuestos circunferencialmente alrededor de la abertura del plano receptor permiten igualmente absorber las fuerzas radiales desarrolladas por la inyección del material sintético y evitar un eventual estallido del plano receptor bajo la presión de inyección.

60 Ventajosamente y según la invención, el caparazón inferior incluye unos medios de inmovilización del plano receptor

adaptados para resistir una presión radial de inyección que se ejerce sobre el canto de la abertura. Teniendo en cuenta las presiones de inyección necesarias para asegurar un buen relleno del molde, el canto de la abertura del plano receptor se somete a una fuerte presión radial que puede tener como efecto hacer estallar el plano receptor. Además de los salientes y de los alojamientos de indexación que pueden cumplir una función secundaria de mantenimiento del plano receptor, se prevé sobre el caparazón inferior unos medios de inmovilización del plano, bajo la forma de relieves que se anclan en la cara inferior de este o también de topes móviles que llegan a apoyarse sobre los bordes externos del plano receptor, en los sitios más frágiles.

Ventajosamente y según la invención, al menos uno de los caparazones del molde presenta unos resaltes que interrumpen la continuidad de la horma y adaptados para formar unos orificios en la pila durante el sobremoldeado. Gracias a estos resaltes que funcionan como unos núcleos de moldeo, llegado el caso escamoteables (cajones), se realizan unos orificios tales como el rebosadero o desagüe de la pila simultáneamente durante la inyección, con una precisión y un estado de superficie superiores a lo que se podría obtener por mecanización, sin recurrir a unas operaciones suplementarias de recuperación.

Se describe un plano receptor, adaptado para la implementación del procedimiento mencionado anteriormente en el presente documento, que incluye una abertura de contorno cerrado que atraviesa dicho plano de su cara superior a su cara inferior y que presenta un canto caracterizado por que dicho canto incluye al menos un acanalado radial que se extiende al menos parcialmente a lo largo de dicho contorno en un plano paralelo a las caras del plano receptor.

Ventajosamente dicho plano receptor comprende un panel de soporte recubierto por una placa de decoración sobre su cara superior, siendo contiguo el acanalado radial a la placa de decoración que forma una parte sobresaliente por encima del acanalado.

La invención se extiende igualmente a un conjunto monobloque que comprende un plano receptor y al menos una pila, solidarios uno de la otra, caracterizado por que cada pila se sobremoldea sobre el canto de una abertura formada en el plano receptor.

Otros objetivos, características y ventajas de la invención surgirán a la vista de la descripción que se realiza a continuación y de los dibujos adjuntos en los que:

- la figura 1 representa una vista esquemática de una prensa de moldeo que implementa el procedimiento según la invención,
- la figura 2 representa una sección radial parcial de un plano receptor y de una pila sobremoldeada aún en el molde según un primer modo de realización del conjunto monobloque plano / pila,
- las figuras 3A y 3B ilustran una segunda variante,
- las figuras 4A y 4B representan diferentes modos de realización de los medios de anclaje de la pila sobre el plano receptor, y
- la figura 5 representa una perspectiva en sección parcial de un conjunto monobloque plano / pila obtenido mediante el procedimiento según la invención.

El procedimiento de realización de una pila 1 integrada en una encimera o plano receptor 2 se ilustra en la figura 1. Según este procedimiento, se recorta una abertura 3 en el plano receptor 2, de forma adaptada al contorno buscado para la pila. El recorte de la abertura 3 en el plano receptor 2 se efectúa de manera clásica, por ejemplo por fresado con una fresa de forma. Sin embargo, en el marco de la invención, se han aportado a esta operación ciertas modificaciones que se detallarán más adelante.

Un tipo de plano receptor 2 actualmente empleado para la realización de encimeras de cocina o de cuarto de baño incluye un lavabo o una pila (se utilizará este último término en todo texto con el significado general de "cubeta" que designa cualquier tipo de fregadero, lavabo, cuba, pila, etc.) está constituido por un panel de soporte 8 (figura 2), generalmente en madera o en particular de madera aglomerada mediante resina sintética. El panel de soporte 8 puede estar recubierto sobre una cara (utilizada en general como cara superior) por una placa de decoración 9, de reducido grosor, en general de material sintético, por ejemplo una placa de laminado que imita la madera o mármol o cualquier material decorativo, o de papel impregnado con resina, etc. Por supuesto, según el procedimiento de la invención, puede utilizarse cualquier otro material adaptado para formar un plano receptor, tal como mármol, granito, placa de material sintético,...

Antes de realizar el recorte de la abertura 3, por ejemplo sobre una máquina de fresado / afinado de control digital, se realiza sobre la cara inferior 2b del plano receptor unos alojamientos de indexación 4 que permiten posteriormente posicionar con exactitud el plano receptor.

Como se verá en lo que sigue, el canto 3a de la abertura 3 puede presentar esencialmente dos formas: en un primer modo de ejecución de la abertura, ilustrado en las figuras 1, 2 y 4b, el canto 3a se realiza mediante un recorte sustancialmente ortogonal a los planos de las caras principales del plano receptor. Ventajosamente, cuando el plano receptor 2 está formado por un panel de soporte 8 y una placa de decoración 9, el recorte de la abertura 3 se efectúa en todo el grosor del panel de soporte 8, dejando subsistir al menos una parte de la placa de decoración 9

para formar una parte sobresaliente 9a por encima de la abertura.

En un segundo modo de ejecución de la abertura, ilustrado en las figuras 3a, 3b y 4a, el canto 3a de la abertura presenta un perfil curvilíneo, sustancialmente paralelo a la forma de la pared de la pila.

5 Cualquiera que sea la forma del canto de la abertura, se coloca a continuación el plano receptor 2 en un molde 10 de inyección para material sintético termoplástico con el fin de moldear directamente la pila 1 sobre el plano receptor 2.

10 El molde 10 incluye un primer caparazón que se denomina caparazón inferior 12 por referencia a un sentido alto / bajo tal como se ha definido anteriormente con relación al sentido de la pila en posición de servicio. El caparazón inferior 12 presenta la zona central de forma general cóncava adaptada para formar la superficie de la parte inferior de la pila. En la periferia de la zona cóncava del caparazón inferior, ésta está adaptada para llegar a apoyar sobre la cara inferior 2b del plano receptor e incluye unos salientes 5 adaptados para introducirse en los alojamientos de indexación 4 dispuestos en la cara inferior 2b del plano receptor 2.

15 El molde 10 incluye igualmente un segundo caparazón denominado caparazón superior 13, que presenta una zona central de forma generalmente convexa, adaptada para formar la superficie de la parte superior de la pila. A observar que la superficie del caparazón superior 13 está en general pulida a espejo con el fin de dar un estado de superficie y aspecto liso y brillante a la pila moldeada.

20 En la periferia de la zona convexa del caparazón superior, este está adaptado para llegar a apoyar en plano sobre la cara superior 2a del plano receptor 2. El caparazón superior 13 es móvil por deslizamiento a lo largo de columnas 11 con relación al caparazón inferior 12 por medio de gatos (no representados) que permiten cerrar el molde 10.

25 Cuando el molde 10 está abierto, el plano receptor 2 se instala sobre el caparazón inferior 12, llegando a corresponder los salientes 5 del caparazón inferior con los alojamientos de indexación 4 de la cara inferior 2b del plano receptor. El molde se cierra entonces aproximando el caparazón superior 13 al caparazón inferior 12 por medio de los gatos, hasta que el plano receptor 2 esté atrapado entre los dos caparazones.

30 En esta posición, las zonas convexa del caparazón superior 13 y cóncava del caparazón inferior 12 llegan a relacionarse entre sí a través de la abertura 3 y forman una cavidad de moldeo u horma 16 con la forma de la pila 1. El molde 10 se cierra, en la periferia de estas dos zonas, por al menos una parte del canto 3a de la abertura del plano receptor 2 que forma, entre los dos caparazones, una pared periférica del molde que une el caparazón inferior al caparazón superior.

35 Ventajosamente, el molde 10 puede incluir unos resaltes 18, llevados de un lado u otro de los caparazones (o de los dos), que atraviesan la horma 16 e interrumpen su continuidad en ciertos puntos para formar unos orificios tales como el agujero de rebosadero o también el desagüe de la pila. Por ejemplo, en la figura 1, se ha representado un resalte 18 simple que tiene realizado el caparazón inferior 12 para formar el agujero del rebosadero y un resalte 18', que está realizado en parte en cada uno de los caparazones y que dispone una pluralidad de canales de inyección radiales adaptados para distribuir en la horma 16 el material sintético termoplástico procedente de un canal de inyección principal 17.

40 Se inyecta entonces, por medio de una prensa de inyección 14, un material sintético termoplástico 15, llevado a su temperatura de fusión, en la horma 16 así formada. Bajo el efecto de la presión de inyección, este material sintético termoplástico se extiende en la horma 16 y alcanza los bordes de esta formados por el plano receptor 2. El material sintético, en estado líquido o reducidamente viscoso, se adhiere al canto 3a de la abertura 3 en los sitios en donde entra en contacto con él y realiza de ese modo un "sobremoldeado" de al menos una parte de este canto. Después de la refrigeración y solidificación del material sintético y desmoldeado, se obtiene un conjunto monobloque 30 (figura 5) que comprende una pila 1 solidaria con el plano receptor 2.

45 Ventajosamente, el caparazón superior 13 presenta una parte periférica que apoya en plano sobre el plano receptor 2 en continuidad con la zona central convexa para formar una pared superior de la horma 16 que se extiende exclusivamente a la altura de la cara superior 2a del plano receptor 2 o por debajo. De ese modo, la horma 16 no se extiende por encima del plano receptor y la pila así sobremoldeada está enrasada con la cara superior del canal receptor. Además, como el material sintético termoplástico 15 se inyecta en forma líquida o ligeramente pastosa bajo fuerte presión, rellena según una dirección radial todo el espacio formado a lo largo del recorte de la abertura y asegura una continuidad perfecta entre el plano receptor y la pila.

50 Desde ese momento, gracias al procedimiento según la invención, no es necesario proceder a largos y minuciosos ajustes tanto en altura como en diámetro de una pila preformada por separado del plano para tener un perfecto enrasado de esta en el plano receptor.

55 En un primer modo de ejecución de la abertura 3, en el que el canto 3a es recto y sustancialmente ortogonal a la cara superior 2a e inferior 2b del plano receptor, el caparazón inferior 12 incluye, alrededor de su zona central

cóncava y en el interior de su zona de apoyo en plano sobre la cara inferior 2b del plano receptor, un reborde 19 convexo, que se extiende a lo largo del canto 3a de la abertura, en el interior y a distancia de este. Este reborde 19 forma un saliente con relación al nivel de apoyo de la cara inferior del plano receptor, en dirección del caparazón superior. La cima del reborde 19 permanece por debajo del plano de la cara de apoyo del caparazón superior 13 sobre la cara superior 2a del plano receptor. La cara interna del reborde 19 que se extiende desde su cima hacia la zona cóncava presenta un perfil adaptado para formar, en continuidad con esta, la superficie de la parte inferior de la pila.

La cara externa del reborde 19, en relación con el canto 3a, dispone con relación a este una retracción sustancialmente igual al grosor de la pared de la pila, adaptado para formar un faldón 20 periférico que llega a moldearse apoyándose en el canto 3a. Ventajosamente, el faldón 20 alcanza el canto 3a por debajo de la parte sobresaliente 9a de la placa de decoración 9 y está en contacto con este sobre su cara inferior y sobre su borde interior. Esta disposición permite al material sintético en fusión circular por debajo de la parte sobresaliente 9a para formar el faldón 20 y adherirse a la cara inferior y al borde de esta, formando así un enlace estanco entre el plano receptor 2 y la pila 1.

El faldón 20 puede extenderse por toda o parte de la altura del canto 3a. Preferentemente, el caparazón inferior 12 incluye en la base exterior del reborde 19 un parapeto 21 que se pone en contacto con el canto 3a y que forma la parte base del faldón 20, limitando de ese modo su altura. El parapeto 21 sirve así de medio de centrado de la abertura del plano receptor sobre el caparazón inferior y limita la cantidad de material utilizado en el faldón 20.

El parapeto 21 presenta igualmente, a intervalos regulares lo largo del canto 3a, una altura creciente en dirección a la cara superior del plano receptor, permitiendo de ese modo dividir el faldón 20 en sectores independientes. De esta manera, el faldón 20 es al menos parcialmente discontinuo lo que permite absorber las fuerzas de dilatación a lo largo del faldón.

Como variante o en combinación, cuando el plano receptor está formado por un panel de soporte 8 de partículas de madera aglomeradas, el parapeto 21 puede colocarse igualmente al menos parcialmente en retracción a una reducida distancia del canto 3a, por ejemplo del orden de 0,5 mm para permitir recubrir todo el canto 3a por una película de material sintético inyectado que permite de ese modo mejorar la estanquidad e impedir la penetración de humedad en el grosor del panel. Por supuesto, algunos puntos de contacto no presentan esta retracción permitiendo conservar la función de centrado del plano receptor sobre el molde.

Este primer modo de ejecución, que presenta un abertura 3 en el canto 3a recta y ortogonal al plano receptor 2, y un reborde 19 convexo, permite controlar el grosor de la pared de la pila 1 entre la cima del reborde 19 donde se conecta al plano receptor y el fondo de la pila. La pared de la pila 1 presenta de ese modo un grosor que varía desde aproximadamente 2 mm en la proximidad de la cima del reborde 19 a aproximadamente 4 mm en el fondo de la pila. Esta está entonces de alguna manera "suspendida" por el faldón 20 en el canto 3a, lo que introduce una cierta flexibilidad que mejora la resistencia de la pila a las variaciones térmicas.

En un segundo modo de ejecución no reivindicado, la abertura en el plano receptor 2, el canto 3a de la abertura presenta un perfil curvilíneo, sustancialmente paralelo a la forma de la pared de la pila 1. En este caso, el caparazón inferior 12 no presenta un reborde 19 y la zona central cóncava está unida directamente a la parte del caparazón 12 adaptado para llegar a apoyarse en plano sobre la cara inferior 2b del plano receptor. En el caso en el que el plano receptor 2 incluye una placa de decoración 9 por ejemplo un laminado adherido sobre un panel de soporte 8, se realiza durante el recorte de la abertura 2 uno o varios acanalados radiales paralelos al plano de las caras superior e inferior del plano receptor. En particular, se realiza un acanalado 22 radial justamente por debajo de la placa de decoración 9, estando delimitado este acanalado 22 en la parte superior por la placa de decoración. De esta manera, como se ha visto anteriormente en relación con el primer modo de ejecución, el material sintético inyectado en el molde 10 dispone de un volumen de compensación que permite al material subsanar las eventuales variaciones del recorte de la abertura 2 y adherirse a la parte sobresaliente 9a para reforzar la estanquidad periférica de la pila. Se observa además que un acanalado radial de ese tipo forma un medio de anclaje de la pila 1 en el plano receptor 2. Otros medios de anclaje de la pila 1 en el plano receptor 2 pueden comprender otros acanalados 22 radiales colocados por ejemplo a unas alturas intermedias sobre el canto 3a de la abertura 2 como se ha representado en la figura 4a, unos agujeros 25 perforados ortogonalmente a la cara inferior 2b, repartidos regularmente alrededor de la abertura 2 y que atraviesan dichos acanalados 22, permitiendo en este caso también proporcionar un volumen de compensación al material sintético inyectado y un anclaje que se opone a una eventual retracción radial de los bordes de la pila 1.

Por supuesto, estos medios de anclaje, en particular los acanalados 22 radiales, pueden utilizarse igualmente en el primer modo de ejecución del canto 3a de la abertura, como se ha representado en la figura 4b, permitiendo así al faldón 20 anclarse en el canto 3a y resistir eventuales fuerzas que se ejerzan sobre la pila ortogonalmente al plano receptor (instalación del conjunto plano / pila terminada apoyado sobre la pila por ejemplo).

Pueden realizarse otros medios de anclaje en función de las necesidades, tales como una ranura 23 ortogonal a la cara inferior 2b, formada en la cara inferior del plano receptor, sustancialmente en forma paralela a la abertura, y

unida a esta por un vaciado radial 24 de dicha cara inferior. Una ranura 23 de ese tipo y el vaciado radial 24 asociados cooperan así con el borde de la pila 1 apoyado sobre el canto 3a para sujetar el plano receptor 2 en gárgol, inmovilizando de ese modo la pila sobre el plano.

- 5 Cualquiera que sea la forma del canto 3a y del caparazón inferior 12, el procedimiento de realización de una pila integrada un plano receptor según la invención puede presentar dos variantes principales.

10 En una primera variante, el moldeado de la pila 1 se efectúa en un solo paso, utilizando un material sintético termoplástico único. Por ejemplo, la utilización de polimetacrilato de metilo (PMMA) es particularmente apreciable a la vista del estado de la superficie obtenido para la pila. En particular, un PMMA del tipo comercializado por la empresa EVONIK Industries bajo la referencia PLEXIGLAS® zk5HF, de grado modificado por una mejor resistencia a los choques y coloreado con un colorante blanco permite obtener una pila comparable en aspecto a las pilas termoformadas de la técnica anterior. Por supuesto, pueden utilizarse otros materiales, como los policarbonatos (PC), en particular el policarbonato comercializado por la empresa UNIGEL PLASTIQUES bajo la referencia 15 DUROLON® IR2200 o las poliamidas (PA12 por ejemplo, tal como la RILSAN® PA12 AMNO de la empresa ARKEMA).

20 Sin embargo, en ciertos casos en donde el pliego de las cargas de la pila exige una resistencia mejorada a los choques por ejemplo, puede ser necesario reforzar la pila por la inserción, antes del moldeado, de una inserción de refuerzo 26, por ejemplo en la forma de una “canasta” o de una bóveda moldeada previamente en un material que aporta una resistencia incrementada. Por ejemplo puede disponerse una “canasta” realizada en la forma de una rejilla radial calada en ABS en el fondo del caparazón inferior 12, antes del cierre del molde 10, durante la inyección del material 15, lo que envuelve y engloba la “canasta” que está inmersa en el material así inyectado y contribuye a reforzar la resistencia mecánica del fondo de la pila 1.

25 En una segunda variante del procedimiento de la invención, el moldeo de la pila 1 se efectúa en dos etapas, utilizando dos materiales sintéticos termoplásticos de propiedades distintas.

30 En un primer paso, representado en la figura 3a, se utiliza un caparazón superior 13a que define con el caparazón inferior 12 una primera horma 16a. Esta primera horma está adaptada para formar, tras la inyección, una primera capa de la pila 1, de grosor inferior al grosor de la pila acabada, que se extiende sobre la parte inferior de la pila. Se observa que el caparazón superior 13a está adaptado cuando el molde 10 está cerrado, para obtener el acanalado 22 de manera que se evite la inyección de material en éste durante esta primera fase. Se inyecta entonces un primer material sintético termoplástico en la horma 16a. Este primer material sintético se elige en función de las calidades 35 de resistencia mecánica que es susceptible de conferir a la pila acabada. Por ejemplo, se elige este primer material entre los materiales sintéticos termoplásticos tales como los ABS, las poliamidas (que presentan o no una carga de fibras de vidrio) o los policarbonatos.

40 Una vez realizado este primer paso, se abre el molde 10 y se sustituye el caparazón superior 13a por un caparazón superior 13b adaptado para definir, por encima de la capa moldeada durante el primer paso, una segunda horma 16b que forma la capa interior visible de la pila. Se inyecta entonces en la horma 16b un segundo material sintético termoplástico elegido para conferir el estado de superficie y las calidades de aspecto de la pila.

45 Para este segundo material, se elige preferentemente un material del tipo de los anteriormente citados en relación con la primera variante del procedimiento que utiliza un material sintético único (PMMA, policarbonatos,...).

50 Como se ha visto más arriba, el recorte de la abertura del plano receptor difiere de los recortes realizados para los planos receptores de la técnica anterior en que se disponen unos medios anclaje, por ejemplo bajo la forma de uno o varios acanalados 22 radiales en el canto 3a de la abertura. Estos acanalados 22 pueden ser continuos o interrumpidos a lo largo del contorno de la abertura. Forman unos vaciados paralelos a las caras del plano receptor adaptados para recibir el material sintético inyectado. En particular, los planos receptores según la invención, cuando están formados por un panel de soporte 8 sobre el que se adhiere una placa de decoración 9, incluyen un acanalado 22 radial, contiguo a la placa de decoración de manera que este forme una parte sobresaliente 9a por encima del acanalado.

55 Como se ha visto anteriormente, los alojamientos de indexación 4 realizados sobre la cara inferior 2b del plano receptor 2 tienen por función primaria cooperar con unos salientes 5 dispuestos sobre el caparazón inferior 12 con el fin de posicionar el plano receptor con relación al molde. De manera ventajosa, al menos ciertos de los alojamientos 4 y de los salientes 5 se dimensionan de manera que cumplan una función secundaria de mantenimiento del plano receptor 2 con el fin de resistir la presión radial ejercida por el material sintético termoplástico durante la inyección de la pila 1.

65 Sin embargo, en función de los tamaños respectivos de la abertura 3 perforada en el plano receptor 2 y del plano receptor en sí, es posible que el canto 3a de la abertura se sitúe en la proximidad de un borde externo del plano receptor de manera que la pared radial restante del plano receptor sea de grosor insuficiente para prever los alojamientos 4 y salientes 5 apropiados para evitar el estallido del plano receptor bajo el efecto de la presión de



inyección.

5 En este caso, para un plano receptor 2 realizado en un material deformable tal como un panel de partículas de madera aglomeradas, la función de inmovilización del plano receptor para resistir a la presión radial puede realizarse mediante unos relieves 27 (figura 2) dispuestos sobre la superficie del caparazón inferior 12 que recibe el plano receptor. Por ejemplo, estos relieves 27 están en forma de puntos de diamante o de espigas, llegado el caso redondeadas, que presentan una sección de forma general triangular en un plano ortogonal a la cara inferior 2b. Estos relieves están adaptados para deformar plásticamente la cara inferior del plano receptor bajo la fuerza de cierre del molde y anclar el plano en su posición en el cierre del molde. Por supuesto, el perfil de estos relieves está adaptado para no afectar al apoyo en plano del plano receptor 2 sobre el caparazón inferior 12 una vez cerrado el molde ni arrancar material al plano receptor 2 durante la apertura del molde al final del ciclo.

10 En el caso de que el material del plano receptor sea indeformable (por ejemplo mármol o granito) no es deseable el empleo de relieves. Es posible entonces prever un tope de inmovilización, por ejemplo en la forma de un murete 28 móvil de altura inferior al grosor del plano receptor 2, que llega a apoyarse lateralmente contra un borde externo de este en los puntos que se juzgan los más frágiles.

15 La invención se extiende también a un conjunto monobloque 30 como el ilustrado en la figura 5, que comprende un plano receptor 2, por ejemplo formado por un panel de soporte 8 recubierto por una placa de decoración 9 en laminado. Este plano receptor puede presentar unas formas que incluyen una vuelta sobre la parte delantera del plano y un respaldo en la parte posterior. En este caso, el molde 10 está adaptado para permitir el paso de estas partes en saliente.

20 El conjunto monobloque 30 incluye al menos una pila 1 sobremoldeada sobre el canto de la abertura practicada en el plano receptor. Puede comprender igualmente dos o más pilas, obtenidas mediante unas operaciones de moldeo sucesivas, después de un desplazamiento longitudinal del plano receptor en el molde, para el que hayan sido preparadas las aberturas correspondientes.

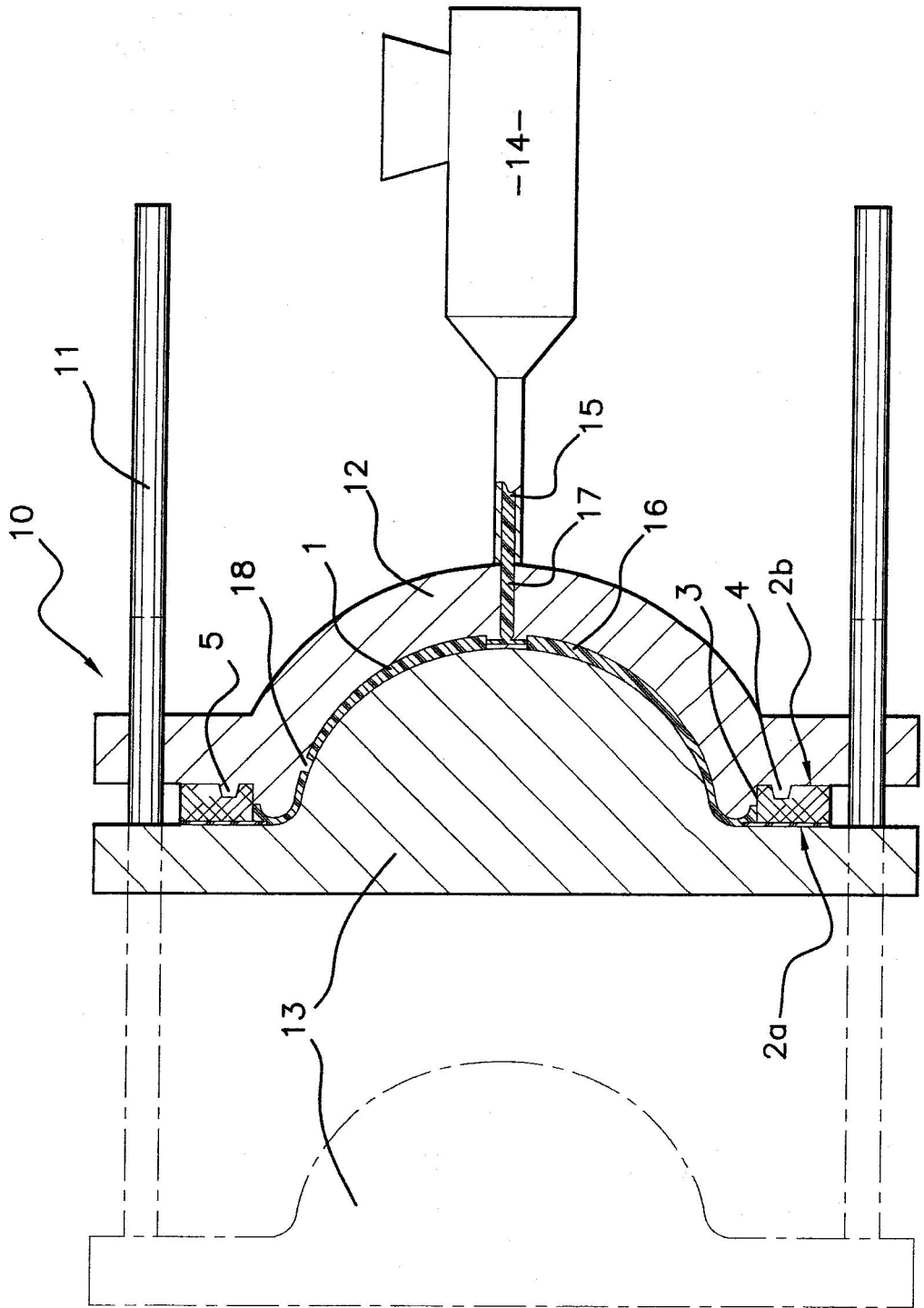
**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento de realización de una pila (1) integrada en una encimera, denominada plano receptor (2), que incluye una cara superior (2a) y una cara inferior (2b), procedimiento según el que:
- 5
- se perfora de un lado a otro el plano receptor y se forma una abertura (3) adaptada para recibir la pila,
  - se utiliza un molde (10) que comprende:
    - 10
      - un primer caparazón de forma general cóncava, denominado caparazón inferior (12), adaptado para llegar a apoyar sobre la cara inferior (2b) del plano receptor y
      - al menos un caparazón de forma general convexa, denominado(s) caparazón(es) superior(es) (13, 13a, 13b), adaptado(s) para llegar a apoyar sobre la cara superior (2a) del plano receptor y formar con el caparazón inferior una cavidad de moldeo, denominada horma (16), de la forma de la pila a obtener,
- 15
- se instala el plano receptor (2) en el molde de manera que se atrape la periferia de la abertura (3) del plano receptor entre el caparazón inferior y un caparazón superior de tal manera que al menos una parte del canto (3a) de la abertura constituya una pared periférica continua del molde que une el caparazón inferior al caparazón superior,
- 20 **caracterizado por que**
- el molde está adaptado para permitir la inyección de material sintético termoplástico,
  - el caparazón inferior (12) incluye una zona cóncava rodeada de un reborde (19) convexo que se extiende a lo largo del canto (3a) de la abertura, en el interior y a distancia de este, en saliente con relación al nivel de la cara inferior (2b) del plano receptor en dirección a su cara superior (2a), estando adaptado dicho reborde para permitir la formación de un faldón (20) periférico de la pila entre el canto (3a) de la abertura y dicho reborde (19) durante un sobremoldeo de la pila
  - y **por que** se inyecta un material sintético termoplástico en la horma (16) de manera que forme una pila (1) sobremoldeada sobre el plano receptor (2).
- 25
- 30
2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado por que** cada caparazón superior (13, 13a, 13b) del molde (10) está adaptado para llegar a apoyar en plano sobre el plano receptor (2) y formar una pared superior de la horma (16) que se extiende exclusivamente a la altura y bajo el nivel de la cara superior (2a) del plano receptor con el fin de obtener una pila (1) sobremoldeada enrasada con la cara superior del plano receptor.
- 35
3. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** el caparazón inferior incluye un parapeto (21) en la base del reborde (19), en relación con el canto (3a) de la abertura, adaptado para permitir el centrado de la abertura (3) del plano receptor (2) con relación al molde (10) de inyección.
- 40
4. Procedimiento según la reivindicación 3, **caracterizado por que** el parapeto (21) presenta a intervalos regulares una altura creciente en dirección a la cara superior (2a) del plano receptor con el fin de dividir el faldón (20) de la pila en sectores independientes.
- 45
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** durante la etapa de inyección, se utiliza un material sintético (15) termoplástico único para formar la pila (1).
- 50
6. Procedimiento según la reivindicación 5, **caracterizado por que** se utiliza un material sintético (15) termoplástico elegido entre el polimetacrilato de metilo y los policarbonatos.
- 55
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** durante la instalación del plano receptor (2) en el molde (10), se fija al plano receptor y/o al caparazón inferior (12) una inserción de refuerzo (26) adaptada para quedar inmersa en el material sintético inyectado en la etapa de inyección.
- 60
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** la etapa de inyección se descompone en dos pasos, utilizando un primer paso un primer caparazón superior (13a) que define una primera horma (16a) en retracción con relación a la cara superior (2a) del plano receptor y un primer material sintético elegido para conferir una resistencia mecánica buscada a la pila y un segundo paso que utiliza un segundo caparazón superior (13b) que define una horma (16b) complementaria por encima de la primera horma y un segundo material sintético elegido para aportar un estado de superficie buscado a la pila.
- 65
9. Procedimiento según la reivindicación 8, **caracterizado por que** se utiliza un primer material sintético elegido entre el ABS, los policarbonatos y las poliamidas y un segundo material sintético elegido entre el polimetacrilato de metilo y los policarbonatos.
10. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por que** durante la formación de la abertura (3) en el plano receptor (2), se realiza sobre y/o en la proximidad del canto (3a) de dicha abertura unos

medios de anclaje (22, 23, 24, 25) adaptados para permitir el anclaje de la pila sobremoldeada al plano receptor.

- 5 11. Procedimiento según la reivindicación 10, **caracterizado por que** dichos medios de anclaje incluyen al menos un acanalado (22) radial formado en el canto (3a) de la abertura, paralelamente a las caras (2a, 2b) del plano receptor.
- 10 12. Procedimiento según la reivindicación 10 u 11, **caracterizado por que** se utiliza un plano receptor (2) que comprende un panel de soporte (8) recubierto mediante una placa de decoración (9) sobre la cara superior del plano receptor, y **por que** se forma al menos un acanalado (22) radial en el panel de soporte (8), estando limitada su anchura en la dirección de la cara superior (2a) del plano receptor por la placa de decoración (9).
- 15 13. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado por que** durante la formación de la abertura (3) en el plano receptor, se realizan en la cara inferior (2b) del plano receptor unos alojamientos de indexación (4) adaptados para cooperar con unos salientes (5) dispuestos sobre el caparazón inferior (12) con el fin de posicionar y mantener el plano receptor (2) en el molde (10) de inyección.
- 20 14. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado por que** el caparazón inferior (12) incluye unos medios (27, 28) de inmovilización del plano receptor (2) adaptados para resistir una presión radial de inyección que se ejerce sobre el canto (3a) de la abertura (3).
- 25 15. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado por que** al menos uno de los caparazones (12, 13) del molde presenta unos resaltes (18) que interrumpen la continuidad de la horma (16) y adaptados para formar unos orificios en la pila (1) durante el sobremoldeado.
16. Conjunto monobloque (30) que comprende un plano receptor (2) y al menos una pila (1), solidarios uno de la otra, **caracterizado por que** cada pila (1) incluye un faldón (20) periférico sobremoldeado sobre el canto (3a) de una abertura (3) formada en el plano receptor (2) y que se extiende al menos sobre una parte de la altura del canto (3a) de manera que permite que la pila esté suspendida del canto de la abertura por su faldón (20) periférico.

Fig 1



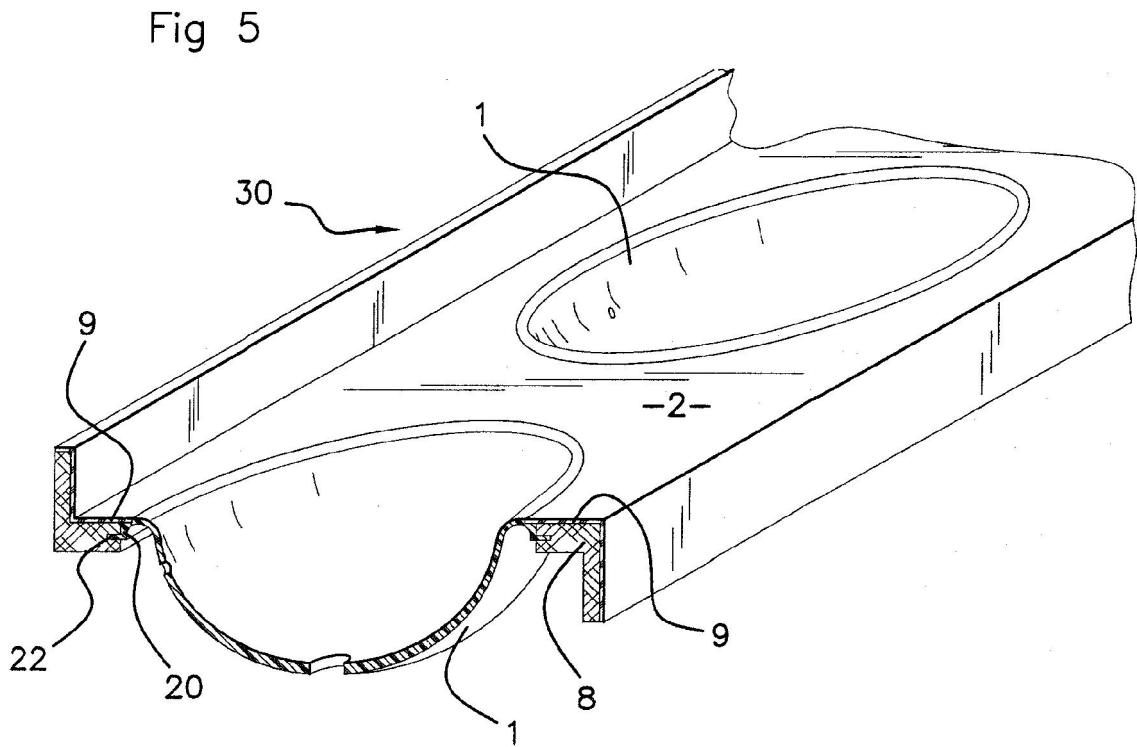
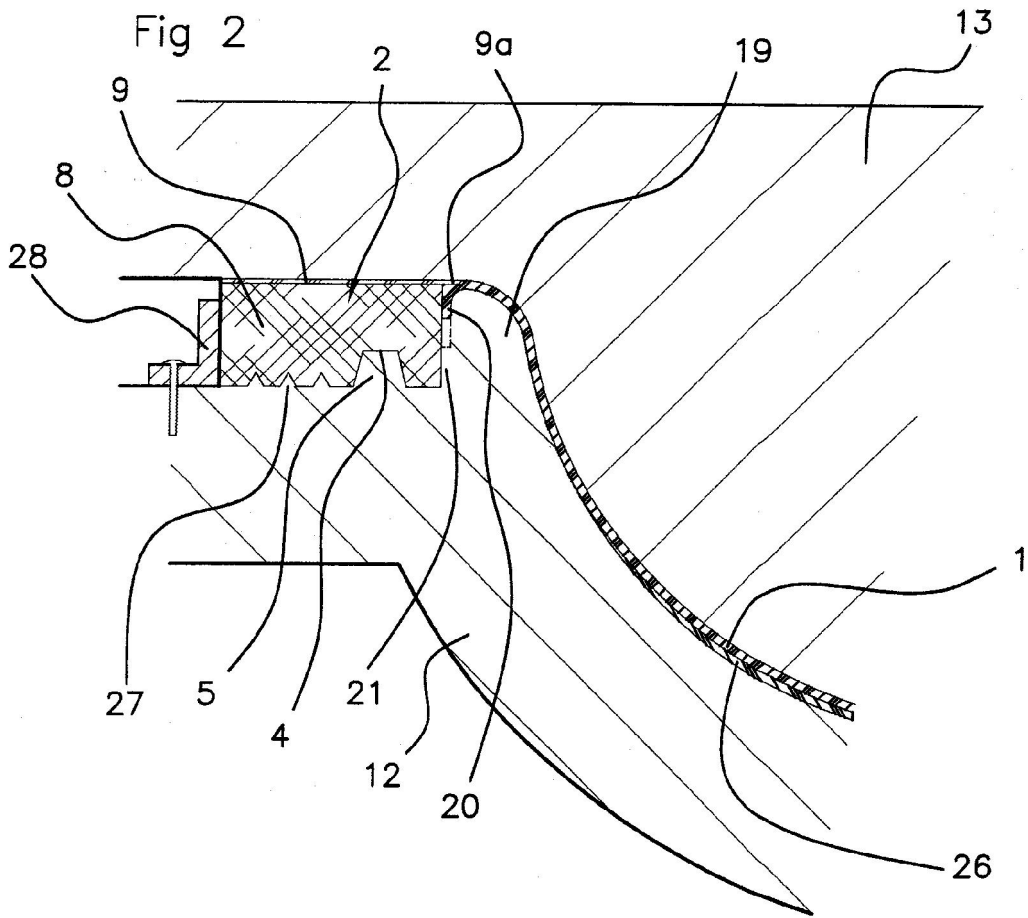


Fig 3a

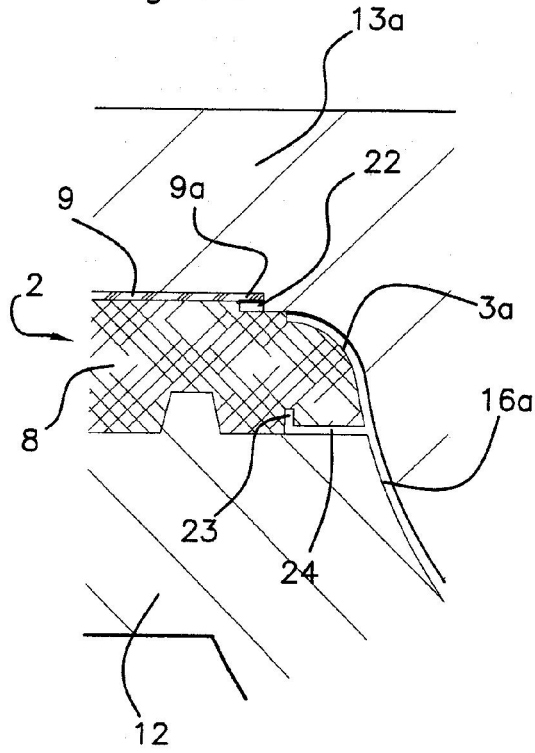


Fig 3b

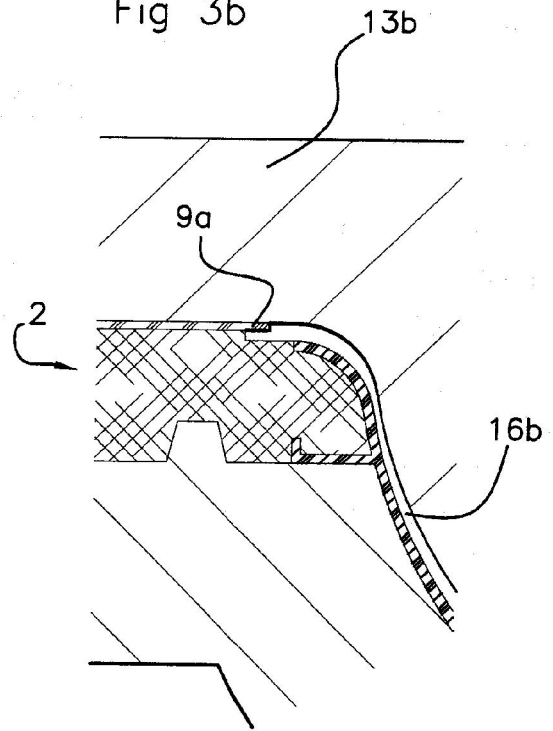


Fig 4a

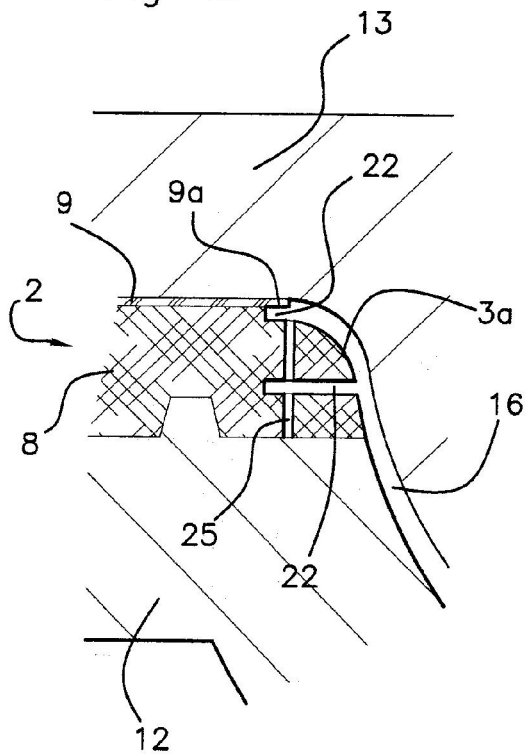


Fig 4b

