

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 803 977**

51 Int. Cl.:

**B29C 33/44** (2006.01)

**E04H 4/00** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.03.2019** **E 19165110 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.05.2020** **EP 3546168**

54 Título: **Dispositivo para moldear un casco para una estructura de piscina monocasco**

30 Prioridad:

**26.03.2018 FR 1870344**

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

**01.02.2021**

73 Titular/es:

**COMPOSITE INDUSTRIE DU PERIGORD (100.0%)  
Zae les Graules  
24400 Les Lèches, FR**

72 Inventor/es:

**TORREGROSSA, CHRISTIAN**

74 Agente/Representante:

**TOMAS GIL, Tesifonte Enrique**

ES 2 803 977 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo para moldear un casco para una estructura de piscina monocasco

- 5 [0001] La presente invención se refiere al campo de las piscinas y, en particular, a las piscinas cuya estructura consiste en un casco.
- [0002] La presente invención se refiere en particular a un dispositivo de moldeo para permitir la fabricación de un casco para una piscina monocasco equipado con un compartimento destinado a recibir un accesorio, en particular una
- 10 cubierta enrollable sumergida, así como a un método de fabricación de un casco utilizando este dispositivo de moldeo, y a un casco obtenido de este modo.
- [0003] Cada vez más a menudo, las piscinas cuya estructura está constituida por un casco están equipadas con una cubierta enrollable, también llamada cubrepiscinas, para cubrir la superficie de la piscina. Tal cubierta enrollable permite, por un lado, limitar el enfriamiento nocturno al bloquear la evaporación de la superficie y, por otro lado, evitar
- 15 que la suciedad natural como hojas, ramas u otros cuerpos extraños contamine la piscina, así como proteger a los animales y las personas de una caída accidental en la piscina, ya que la cubierta suele estar diseñada para resistir la caída de una persona.
- [0004] Hay muchos tipos de cubiertas. Las cubiertas llamadas sobre el agua están alojadas en cajas ubicadas sobre la superficie del agua, generalmente en un extremo de la piscina, en el borde. Las cubiertas de este tipo son voluminosas y poco atractivas. También existen cubiertas con la caja enterrada en el exterior de la piscina. Estas cubiertas son efectivamente menos voluminosas y más estéticas que las del tipo mencionado anteriormente, y ninguna parte sobresale del suelo. El hecho es que requieren la preparación de una ubicación específica, fuera del agua, en el
- 20 suelo, cerca de la piscina. Otro tipo agrupa las llamadas cubiertas sumergidas. En este caso, la cubierta se encuentra dentro de la piscina, en un extremo de esta y al ras de la superficie del agua. Estas cubiertas son más discretas porque no se extienden más allá de la superficie de la piscina. Además, el espacio que ocupan en la piscina es poco, lo que permite preservar la longitud útil de la piscina.
- [0005] De una manera conocida, un casco para una estructura de piscina se produce en un bloque, por medio de un molde que corresponde exactamente con el interior de la estructura de la piscina. En el caso de un casco laminado, se aplican varias capas de resina de poliéster más fibra de vidrio con, en general, refuerzos verticales y/u horizontales. Después de la liberación del molde, generalmente se aplica una capa de acabado. Se dejan espacios vacíos generalmente para permitir el montaje y la instalación de accesorios como *skimmers*, por ejemplo. El casco obtenido
- 25 puede tener diferentes formas geométricas e integrar, durante su fabricación, peldaños de escalera, por ejemplo.
- [0006] Dada la producción de la piscina en forma de casco, la fabricación de un casco de ese tipo que incorpore un compartimento destinado a recibir una cubierta enrollable sumergida plantea muchas dificultades.
- [0007] En la patente francesa FR2929308 se describe una solución conocida para la instalación de una cubierta enrollable.
- [0008] En esta patente se describe una piscina cuya estructura está constituida por un casco y al menos uno de cuyos lados está constituido por un módulo agregado, donde la sección de dicho módulo agregado se puede conformar para
- 40 que actúe como un receptáculo para la integración de una cubierta enrollable.
- [0009] Se conocen dos técnicas para unir el módulo agregado al casco.
- [0010] Una primera técnica consiste en fabricar el módulo agregado independientemente del casco de piscina convencional y luego, durante la instalación, realizar en la pared del casco principal de la piscina un corte de forma complementaria al borde de ensamblaje del módulo para unirlo al casco principal. Una vez realizado este corte, se lijan los bordes del corte y luego se lleva a cabo el ensamblaje atornillando el módulo agregado a los bordes del corte realizado en el casco principal de la piscina. Después del ensamblaje, la conexión formada entre el casco y el módulo agregado se sella de forma estanca mediante laminación en la junta para evitar la filtración de agua después de que
- 50 la piscina se llene con agua.
- [0011] Esta técnica de ensamblaje de módulos prefabricados tiene varios inconvenientes. En primer lugar, los cortes en el casco principal resultan en un desperdicio de material y hacen que la instalación de la piscina en el sitio se alargue y sea más compleja. De hecho, las partes de casco cortadas no son reciclables y las operaciones de corte deben llevarse a cabo con el mayor cuidado para que el montaje posterior pueda llevarse a cabo de manera limpia y exacta. Además, el casco y el módulo agregado están sujetos a diferentes tensiones mecánicas, hidráulicas y/o térmicas, debido a las cuales pueden moverse entre sí y la unión estanca entre el casco y el módulo agregado se pierde. Además,
- 60

la práctica de los cortes requiere una laminación adicional después del ensamblaje del módulo agregado al casco, a la altura de la conexión entre el casco y el módulo agregado. Sin embargo, esta laminación solo se puede hacer correctamente en ciertas condiciones climáticas de temperatura y humedad, lo que a veces obliga a los trabajadores a cargo de la instalación de la piscina a esperar varios días antes de poder reanudar la instalación de la piscina después de la laminación.

[0012] Otra técnica consiste en formar, durante el moldeo del casco principal de la piscina, un espacio vacío de forma complementaria al del borde del módulo que se va a agregar a la pared lateral de dicho casco principal. Este espacio vacío permite evitar los inconvenientes inherentes a la realización de un corte en el lugar de instalación de la piscina, en particular los relacionados con el debilitamiento de la estructura del casco principal.

[0013] Sin embargo, esta técnica de fabricación requiere tantos moldes de fabricación del casco principal como posibles ubicaciones del espacio vacío de acuerdo con los deseos de los clientes de instalación del módulo agregado, lo que representa un costo exorbitado para el fabricante del casco y largos tiempos de fabricación.

[0014] Por otro lado, para que el ensamblaje, que siempre se realiza mediante atornillado, quede realmente estanco entre el módulo agregado y el casco principal de la piscina, suele ser necesario proporcionar insertos de ensamblaje, que se preforman de acuerdo con el perímetro del espacio vacío y en los que se insertan pernos de los que solo sobresale la varilla roscada. Sin embargo, el uso de estos insertos de ensamblaje es restrictivo ya que, antes de la instalación de la piscina, es necesario realizar un inserto especialmente adaptado y luego colocarlo con precisión entre el casco de la piscina y el borde del ensamblaje del módulo agregado, y finalmente realizar el atornillado para unir el conjunto. Estas operaciones complican y alargan considerablemente los tiempos de montaje de las piscinas con módulos agregados.

[0015] Por lo tanto, existe la necesidad de un dispositivo de moldeo y un método de fabricación asociado para fabricar un casco para una piscina monocasco equipado para recibir accesorios en un compartimento de alojamiento previsto para este fin en una pared del casco, tal como una cubierta enrollable sumergida, y que garantice un buen sellado y una buena rigidez del casco sin usar elementos de conexión o de ensamblaje auxiliares, que sea poco restrictivo y poco costoso.

[0016] La presente invención tiene como objetivo resolver los inconvenientes de la técnica anterior al proponer un dispositivo de moldeo que comprende un molde de casco de piscina convencional al que se une de forma desmontable un molde de parte con contradespulla, donde dicho dispositivo de moldeo permite una fabricación simple, rápida y económica de un casco para una piscina monocasco que integra una parte con contradespulla formada integralmente con el resto del casco, en particular desde el inicio del revestimiento gelatinoso (*gelcoat*) hasta el final de la laminación, en otras palabras, la parte con contradespulla y el resto del casco están hechas en una sola pieza, o en otras palabras, el casco es de una sola pieza.

[0017] Por lo tanto, la presente invención se refiere a un dispositivo para moldear un casco para una piscina, donde dicho casco tiene paredes laterales y un fondo e integra un compartimento de alojamiento de accesorios, en particular una cubierta enrollable, en una de sus paredes laterales, donde el dispositivo de moldeo comprende un molde base hueco que tiene una superficie superior y paredes laterales, estando destinada la superficie superior a definir el fondo del casco que se va a moldear, donde el dispositivo de moldeo se caracteriza por el hecho de que comprende, además, al menos un molde con contradespulla lateral que presenta una cara de interfaz apta para colocarse contra una de las paredes laterales del molde base, a una distancia predeterminada de la superficie superior y del extremo de dicha pared lateral del molde base, y una cara de moldeo que tiene un perfil que se ajusta al interior del compartimento para alojar el accesorio que se desea moldear, donde dicho al menos un molde con contradespulla se puede unir temporalmente al molde base, por medios de conexión desmontable, con la cara de interfaz colocada contra dicha pared lateral del molde base.

[0018] Tal dispositivo de moldeo permite resolver los problemas de desmoldeo de las formas con contradespulla, cavidades o protuberancias, y en particular permite moldear un casco para una piscina monocasco que comprende tales formas imposibles de desmoldar con un molde convencional.

[0019] Además, la naturaleza extraíble del al menos un molde con contradespulla permite utilizar tanto el molde base por sí solo para la producción de un casco convencional como el molde base con al menos un molde con contradespulla de la forma y dimensiones deseadas para la producción de un casco de piscina que incorpore un compartimento de alojamiento de accesorios.

[0020] En este punto se enfatiza que, aunque la primera aplicación de la presente invención es la realización de un compartimento de alojamiento de una cubierta enrollable, no se limita a esto y puede usarse para alojar cualquier otro accesorio.

- 5 [0021] También se enfatiza que la presente invención no se limita a una configuración particular de la cara de interfaz, siempre que esta se pueda colocar de manera estable contra una pared lateral del molde hueco, preferiblemente formando con esta última una unión de apoyo plano. De este modo, la cara de interfaz puede, por ejemplo, estar formada por una o más superficies, en particular con la o cada superficie formada por una cara de un elemento en forma de placa. La cara de interfaz también podría estar formada por uno o más bordes, cada uno destinado a entrar en contacto con la pared lateral del molde base a lo largo de una línea de contacto y formado, por ejemplo, por un tramo de un elemento en forma de placa que se extenderá en perpendicular a dicha pared lateral.
- 10 [0022] Finalmente, se señala que la presente invención no se limita a una técnica de moldeo específica, y el moldeo del casco puede ser, por ejemplo, una laminación por contacto, una laminación por proyección simultánea, un moldeo al vacío, etc.
- 15 [0023] Preferiblemente, la cara de moldeo del al menos un molde con contradespulla presenta una forma convexa que tiene un radio de curvatura. Este radio de curvatura se elegirá de modo que corresponda al radio de curvatura deseado para el compartimento de alojamiento del accesorio que se desee moldear.
- 20 [0024] En una primera forma de realización, la cara de interfaz y la cara de moldeo de al menos un molde con contradespulla son llevadas por el mismo elemento rígido o por varios elementos rígidos fijados en una pieza entre sí.
- [0025] Por lo tanto, el al menos un molde con contradespulla puede tener la forma de una pieza de estructura simple y poco costosa, que preferiblemente será hueca, para que sea ligero y, por lo tanto, fácil de manejar por uno o más operarios.
- 25 [0026] En una segunda forma de realización, el al menos un molde con contradespulla es un molde inflable que comprende una parte rígida que tiene la cara de interfaz y una parte inflable flexible que tiene la cara de moldeo, siendo la parte inflable flexible integral con la parte rígida y capaz de conectarse a un medio de inflado por una apertura de inflado y desinflado.
- 30 [0027] Por lo tanto, el al menos un molde con contradespulla también puede tener la forma de una pieza de estructura simple y poco costosa que, gracias a su naturaleza inflable/desinflable, es fácil de almacenar en estado desinflado. También será ligero y, por lo tanto, fácilmente manipulable por uno o más operarios.
- 35 [0028] El dispositivo de moldeo puede incluir un único molde con contradespulla.
- [0029] Ventajosamente, el dispositivo de moldeo comprende varios moldes con contradespulla, que a su vez forman segmentos de molde capaces de unirse entre sí contra el molde base para formar un perfil que corresponde al interior del compartimento de alojamiento de accesorio que se desea moldear, entre los cuales hay al menos un segmento central y dos segmentos laterales, y los segmentos de molde se extienden en particular por una longitud mayor que la longitud de la pared lateral del molde base al cual están asegurados.
- 40 [0030] Esta disposición de varios moldes con contradespulla en forma de segmentos permite que el casco moldeado se retire del molde frente al dispositivo de moldeo, independientemente de la longitud del compartimento de alojamiento de accesorios deseado. Por lo tanto, es posible obtener en el casco un compartimento de alojamiento de accesorios que sobresalga al menos ligeramente a cada lado del casco y, por lo tanto, colocar en él, por ejemplo, una cubierta enrollable capaz de extenderse por todo ancho de la piscina.
- 45 [0031] En la segunda forma de realización particular mencionada anteriormente, la cara de interfaz puede tener una longitud igual a la longitud de la pared lateral del molde base al cual está asegurada, mientras que la parte flexible está preformada de modo que la cara de moldeo tenga un perfil de longitud mayor que la longitud de la cara de interfaz después del inflado.
- 50 [0032] Los medios de conexión desmontable entre el molde base y el al menos un molde con contradespulla pueden ser medios mecánicos, en particular tornillos.
- 55 [0033] La presente invención también se refiere a un método de fabricación de un casco para una piscina, caracterizado por el hecho de que el moldeo de dicho casco se lleva a cabo utilizando un dispositivo de moldeo como se ha definido anteriormente, y que comprende los siguientes pasos:
- 60       – asegurar el al menos un molde con contradespulla a una de las paredes laterales del molde base fijo, en una posición predeterminada;
- moldear el casco, en particular por laminación, sobre el molde base y el al menos un molde con contradespulla;

- después de moldear el casco, separar el al menos un molde con contradespulla del molde base y desmoldar el casco y el al menos un molde con contradespulla del molde base; y
- retirar del casco moldeado el al menos un molde con contradespulla.

[0034] Por lo tanto, el al menos un molde con contradespulla forma parte del dispositivo de moldeo durante el moldeo del casco, pero forma parte del casco durante el desmoldeo de este último. De hecho, el al menos un molde con contradespulla llena el elemento de contradespulla formado por el compartimento de alojamiento y proporciona una superficie recortada que permite que el casco moldeado se retire del molde. Después de retirar el al menos un molde con contradespulla del casco moldeado, este se puede volver a fijar al molde base para moldear otro casco.

[0035] En el caso de que el moldeo del casco se lleve a cabo utilizando un dispositivo de moldeo de acuerdo con la segunda forma de realización mencionada anteriormente, a saber, con al menos un molde con contradespulla inflable, el método comprende además los pasos de inflar la parte flexible del molde inflable antes del paso de moldeo, y de desinflar la parte flexible antes del paso de retirada del casco del molde.

[0036] En el estado desinflado, la parte flexible recupera toda su flexibilidad, lo que facilita el desmoldeo.

[0037] En el caso de que el moldeo del casco se lleve a cabo utilizando un dispositivo de moldeo de acuerdo con la primera forma de realización, con varios moldes con contradespulla en forma de segmentos, el paso de retirar al menos un molde con contradespulla del casco moldeado puede incluir la retirada del segmento central, el desplazamiento de cada segmento lateral al centro del compartimento formado en el casco y luego su retirada.

[0038] La presente invención también se refiere a un casco, en particular laminado, para una piscina monocasco, donde dicho casco comprende un fondo y paredes laterales, caracterizado por el hecho de que el casco comprende además un compartimento de alojamiento de accesorios, en particular de una cubierta enrollable, formado con contradespulla y en una sola pieza con una de las paredes laterales del casco durante el moldeo de dicho casco, preferiblemente de acuerdo con un proceso de fabricación como se ha definido anteriormente, utilizando un dispositivo de moldeo como se ha definido anteriormente.

[0039] Para ilustrar mejor el objeto de la presente invención, a continuación se describirán dos formas de realización preferidas, a modo de ilustración y sin limitación, con referencia al dibujo adjunto.

[0040] En este dibujo:

- La figura 1 es una vista en perspectiva del dispositivo de moldeo según una primera forma de realización de la presente invención, que comprende varios moldes con contradespulla;
- La figura 2 es una vista en perspectiva de un molde con contradespulla de la figura 1;
- La figura 3 es una vista en sección vertical de un casco de piscina obtenido usando el dispositivo de moldeo según la presente invención;
- La figura 4 es una vista en perspectiva de un casco de piscina obtenido usando el dispositivo de moldeo según la presente invención, en la que el casco aún no se ha volteado hacia arriba después de su moldeo;
- La figura 5 representa el paso de desmoldeo de un casco de piscina obtenido usando el dispositivo de moldeo de acuerdo con la primera forma de realización de la presente invención;
- La Figura 6 muestra una vista en sección vertical de parte del dispositivo de moldeo de acuerdo con una segunda forma de realización de la presente invención;
- La figura 7 muestra una vista en sección vertical del paso de fabricación de un casco de piscina usando el dispositivo de moldeo de la figura 6; y
- La figura 8 muestra una vista en sección vertical del paso de desinflado del dispositivo de moldeo de la figura 6, antes del paso de desmoldeo.

[0041] El dispositivo de moldeo 1 de acuerdo con la presente invención permite la fabricación en una pieza de un casco 2 laminado para piscinas que integra una parte con contradespulla 3, en particular un compartimento destinado a recibir un accesorio, por ejemplo, un medio de protección como una cubierta enrollable.

[0042] Con referencia a las Figuras 1 y 6, que representan respectivamente un dispositivo de moldeo 1 de acuerdo con la primera y segunda formas de realización de la presente invención, se puede ver que el dispositivo de moldeo 1 comprende un molde base 4 y menos un molde con contradespulla 5, 5'.

[0043] El dispositivo de moldeo 1 de acuerdo con la primera forma de realización, que se muestra en las Figuras 1, 2 y 5, comprende un molde base 4 al que están unidos de manera desmontable varios moldes con contradespulla rígida 5.

## ES 2 803 977 T3

[0044] El dispositivo de moldeo 1 de acuerdo con la segunda forma de realización, que se muestra en las Figuras 6 a 8, comprende un molde base 4 al que está fijado un único molde inflable 5'.

[0045] El molde base 4 según las formas de realización primera y segunda de la invención tiene la forma de un cuerpo hueco que comprende una pared superior horizontal 40 y paredes laterales verticales 41, 42, 43, 44.

[0046] La pared superior 40 tiene una cara de moldeo orientada hacia arriba y una cara interna opuesta. La cara de moldeo de la pared superior 40 sirve para definir el fondo 20 del casco 2 que se desea moldear. Por lo tanto, la pared superior 40 tiene una forma y dimensiones que corresponden a la forma y dimensiones deseadas para el fondo 20 del casco 2. En la Figura 1, la pared superior 40 tiene una forma rectangular. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que se puede considerar cualquier forma poligonal o redondeada deseada.

[0047] En el caso de una pared superior rectangular 40, el molde base 4 tiene cuatro paredes laterales verticales 41, 42, 43, 44, que incluyen dos paredes transversales 41, 42 y dos paredes longitudinales 43, 44. Las paredes transversales 41, 42 están ubicadas una frente a la otra en cada extremo de la pared superior 40 a lo largo. Las paredes longitudinales 43, 44 están situadas una frente a la otra en cada extremo de la pared superior 40 en la dirección a lo ancho. Una de las paredes transversales 41 tiene un perfil de peldaños de escalera. La otra pared transversal 42, de forma rectangular, está destinada a cooperar con el al menos un molde con contradespulla 5, 5'. Las paredes laterales longitudinales 43, 44, la pared transversal 41 que tiene el perfil de peldaños de escalera y la pared transversal 42 destinada a cooperar con el al menos un molde con contradespulla 5, 5' tienen formas y dimensiones que corresponden a las de las paredes laterales 51 del casco 2 que se desea realizar.

[0048] Utilizado por sí solo, el molde base 4 permite fabricar un casco 2 para una piscina convencional, que tiene paredes 21 y un fondo 20 regulares y macizos.

[0049] Para permitir la fabricación de un casco 2 que integre un compartimento 3 destinado a alojar un accesorio tal como una cubierta enrollable, el dispositivo de moldeo 1 comprende al menos un molde con contradespulla desmontable 5, 5'.

[0050] El o cada molde con contradespulla 5 según la primera forma de realización de la invención es un molde rígido, en este caso hueco, que tiene una cara de interfaz 50 y una cara de moldeo 51.

[0051] La cara de interfaz 50 está destinada a presionarse contra la cara externa de la pared lateral vertical transversal 42 del molde base 4 opuesta a la pared 41 formando una forma complementaria de los peldaños de escalera, y a fijarse de forma desmontable a ella. La cara de interfaz 50 es llevada aquí por un marco rectangular rígido capaz de entrar en contacto contra la pared lateral 42 a lo largo de cuatro líneas de contacto, para una conexión de tipo apoyo plano. Por lo tanto, la cara de interfaz 50 está formada por los cuatro bordes del marco rectangular rígido, que se pueden ver claramente en la figura 2.

[0052] La cara de moldeo 51 está destinada a proyectarse hacia afuera desde el molde base 4, desde la pared lateral 42 del molde base 4. La cara de moldeo 51 está formada en este caso por una parte en forma de medio cilindro integral con dicho marco rectangular y, por lo tanto, con la cara de interfaz 50. Debe observarse que se pueden prever otras formas para la cara de moldeo 51, en particular cualquier forma convexa, siendo esta cara de moldeo 51 conforme a la cara interna del compartimento 3 deseado.

[0053] Partes de refuerzo 52 se extienden perpendicularmente a la cara de interfaz 50, dentro de la cara de moldeo 51. En particular, cada molde con contradespulla 5 puede comprender una parte de refuerzo 52 en cada extremo del molde con contradespulla 5 y al menos dos partes intermedias de refuerzo 52 separadas entre sí y paralelas entre sí. Por lo tanto, cada parte de refuerzo 52 tiene la forma de una placa perforada cuyo borde sigue una forma de medio cilindro. El borde libre de cada placa de refuerzo 52 posiblemente puede extenderse en el mismo plano que la cara de interfaz 50, para formar parte de ella.

[0054] En este punto se enfatiza que podría proporcionarse un molde con contradespulla rígido que esté formado por una parte sólida, no hueca como se ha descrito anteriormente; sin embargo, este último tiene la ventaja de ser ligero y, por lo tanto, de ser más fácil de manejar y no ejercer demasiada tensión sobre el molde base cuando está unido a él.

[0055] Los moldes con contradespulla 5 se fijan al molde base 4 a una altura deseada, permitiendo que la cubierta enrollable que se recibirá en el compartimento 3 formado de este modo quede al ras con la superficie del agua una vez que se llene el casco 2 obtenido.

## ES 2 803 977 T3

[0056] La longitud del molde con contradespulla 5 de acuerdo con la primera forma de realización será generalmente al menos igual a la longitud de la pared lateral 42 a la que está unido de forma desmontable.

5 [0057] En caso de que la longitud del compartimento 3 que se desea formar sea igual o menor que la longitud de la pared lateral transversal 42 del molde base 4, puede proporcionarse un único molde con contradespulla 5.

10 [0058] En caso de que la longitud del compartimento 3 que se desea formar sea mayor que la longitud de la pared lateral transversal 42 del molde base 4, se pueden proporcionar varios moldes con contradespulla 5, formando cada uno un segmento de molde 5a, 5b, por ejemplo, se podrían proporcionar tres segmentos de molde como se muestra en la figura 1. En este caso, el dispositivo de moldeo 1 comprende un segmento central 5a y al menos dos segmentos laterales 5b, a cada lado del segmento central 5a. Los tres segmentos 5a, 5b están dispuestos a lo largo de la pared lateral 42 del molde base 4, uno tras otro, a la misma altura en el molde base 4.

15 [0059] Aquí se enfatiza que los tres segmentos 5a, 5b se unen normalmente uno detrás del otro, para formar una cara de moldeo sustancialmente continua, y que los moldes con contradespulla 5 se han ilustrado en la figura 1 con un espacio entre ellos para identificarlos mejor en la figura. En la práctica, este espacio no está presente.

20 [0060] El molde con contradespulla 5, ya se proporcione uno o varios, se fija al molde base 4 por medio de cualquier medio de conexión desmontable adecuado 6.

25 [0061] Por ejemplo, las dos placas de refuerzo 52 en los dos extremos del molde con contradespulla 5 llevan cada una una pata de fijación 53 que se extiende hacia adentro, en perpendicular a dicha placa de refuerzo 52, y que tiene un orificio pasante 54. La pared lateral 42 del molde base 4 también tiene dos orificios pasantes (no visibles) que se alinearán cada uno con un orificio pasante respectivo 54 cuando los moldes con contradespulla 5 se fijen al molde base 4, para el paso de los tornillos a través de dicha pared lateral 42 y las patas de fijación 54, con lo que los moldes con contradespulla 5 se unen temporalmente al molde base 4.

30 [0062] El molde base 4 y el al menos un molde con contradespulla 5 pueden estar hechos de cualquier material adecuado para moldear el casco. Por ejemplo, estarán hechos de metal, especialmente aluminio. Pueden estar hechos del mismo material o de diferentes materiales.

[0063] El molde con contradespulla 5' según la segunda forma de realización de la invención es un molde inflable que comprende una parte rígida que forma la cara de interfaz 50' y una parte flexible que forma la cara de moldeo 51'.

35 [0064] La parte rígida está destinada a unirse de forma desmontable a la cara exterior de la pared lateral vertical transversal 42 del molde base 4 opuesta a la pared 41 que forma una forma complementaria de los peldaños de la escalera. La parte rígida está en este caso en forma de un marco rígido provisto de orificios para los medios de conexión desmontable 6. Tales medios de conexión desmontable 6 son, por ejemplo, tornillos. La altura de la parte rígida, y por lo tanto de la cara de interfaz 50', corresponde al diámetro deseado del compartimento 3. La longitud de la parte rígida, y por lo tanto de la cara de interfaz 50', puede ser sustancialmente igual al ancho deseado del casco 2, o inferior a este.

40 [0065] La parte flexible y, por lo tanto, la cara de moldeo 51', está destinada a sobresalir hacia afuera desde el molde base 4, desde la pared lateral 42 del molde base 4, después del inflado. La parte flexible tiene la forma de una envoltura hecha de un material flexible. Esta envoltura se integra con la parte rígida por cualquier medio adecuado, en particular mediante un medio de conexión de tipo velcro (no mostrado) provisto, por un lado, en el contorno de la envoltura, y por otro lado, en el tramo de la parte rígida. La envoltura flexible está preformada de modo que, en el estado inflado, la cara externa de la envoltura, que constituye dicha cara de moldeo, se ajusta al interior del compartimento deseado 3.

50 [0066] La parte flexible está conectada a un medio de inflado (no mostrado) a través de una abertura de inflado y desinflado 53, como una válvula. Esta válvula 53 pasa a través de un orificio correspondiente provisto en la parte rígida y en el molde base 4. Por lo tanto, el medio para inflar el molde inflable 5' puede colocarse dentro del molde base 4.

55 [0067] El molde base 4 y el molde con contradespulla 5' pueden estar hechos de cualquier material adecuado para moldear el casco. Por ejemplo, el molde base 4 y la parte rígida del molde con contradespulla 5' estarán hechos de metal, en particular de aluminio. Pueden estar hechos del mismo material o de diferentes materiales. La parte flexible del molde con contradespulla 5' puede, por ejemplo, estar hecha de poliéster.

60 [0068] Los dispositivos de moldeo 1 de acuerdo con las formas de realización primera y segunda de la invención permiten fabricar un casco 2 para una piscina denominada monocasco equipado para recibir medios de protección.

## ES 2 803 977 T3

[0069] En referencia a las Figuras 3 y 4, se puede ver que el casco 2 obtenido de este modo comprende un fondo 20, paredes laterales 21 y un compartimento 3 para alojar accesorios, todo en una sola pieza. En particular, el casco 2 obtenido usando el dispositivo de moldeo 1 de la figura 1 comprende un fondo rectangular 20, cuatro paredes laterales 21 que incluyen una pared lateral que tiene peldaños de escalera y una pared lateral que tiene una cavidad en contradespulla 3 que constituye el compartimento de alojamiento. Se puede crear un espacio vacío 22 en la pared lateral 21 del casco 2, por encima del compartimento 3, por ejemplo para la instalación de un *skimmer* 23. Los extremos libres de las paredes laterales 21 del casco 2 también pueden formar un borde 24, doblado hacia el exterior del casco 2.

[0070] Para obtener dicho casco 2 usando el dispositivo de moldeo 1 de acuerdo con la primera forma de realización de la invención, se implementan los siguientes pasos. En primer lugar, el dispositivo de moldeo 1 se prepara mediante la unión, al molde base 4, de al menos un molde con contradespulla 5 que tiene la forma y dimensiones deseadas. En particular, el al menos un molde con contradespulla 5 se asegura de forma desmontable a la pared lateral 42 apropiada del molde base 4 a una distancia predefinida de la superficie superior 40 del molde base 4, distancia que generalmente se adapta para que, por ejemplo, la cubierta enrollable generalmente está al ras con la superficie del agua cuando se coloca en el casco moldeado 2. Luego, el molde base 4 que lleva el al menos un molde con contradespulla 5 se coloca con sus paredes laterales 41, 42, 43, 44 en contacto con el suelo y la cara de moldeo de su pared superior 40 mirando hacia arriba.

[0071] A continuación, se procede al moldeo del casco. Por ejemplo, en el caso del moldeo por laminación por contacto, se aplican varias capas de resina y fibra, en particular resina de poliéster más fibra de vidrio, al molde base 4 y a la cara de moldeo 51 para producir el caso. 2. Después de la laminación y el secado del casco moldeado 2, el al menos un molde con contradespulla 5 se separa del molde base 4. Para esto, se quitan los medios de conexión desmontable (tornillos a través de los orificios pasantes), en particular desde el interior del molde base 4. Una vez que el al menos un molde con contradespulla 5 es libre de moverse con respecto al molde base 4, el casco moldeado 2 se retira del molde base 4, moviendo el casco 2 hacia arriba. El al menos un molde de corte 5 forma ya parte del casco moldeado 2, y este último llena el compartimento de alojamiento 3 formado en la pared lateral 21 del casco 2. Finalmente, el al menos un molde de contradespulla 5 se retira del compartimento de alojamiento 3 mediante la apertura de este último.

[0072] En el caso de que se hayan proporcionado tres segmentos 5a, 5b del molde con contradespulla 5, la extracción del al menos un molde con contradespulla 5 del compartimento de alojamiento 3 comprende la extracción del segmento central 5a, el desplazamiento de uno de los segmentos laterales 5b hacia el centro del compartimento de alojamiento 3 y su extracción, y luego el desplazamiento del otro segmento lateral 5b hacia el centro del compartimento de alojamiento 3 y su retirada.

[0073] Para obtener dicho casco 2 usando el dispositivo de moldeo 1 de acuerdo con la segunda forma de realización de la invención, se implementan los siguientes pasos. En primer lugar, el dispositivo de moldeo 1 se prepara mediante la unión, al molde base 4, de un molde con contradespulla 5' que tiene la forma y dimensiones deseadas. En particular, el molde con contradespulla 5' se fija de forma desmontable a la pared lateral apropiada 42 del molde base 4 a una distancia predefinida de la superficie superior 40 del molde base 4, distancia que se adapta generalmente para que, por ejemplo, la cubierta enrollable esté generalmente al ras con la superficie del agua cuando se coloca en el casco moldeado 2. Luego, el molde base 4 que lleva el molde con contradespulla 5' se coloca con sus paredes laterales 41, 42, 43, 44 en contacto con el suelo y la cara de moldeo de su pared superior 40 mirando hacia arriba. Una vez que el molde con contradespulla 5' está asegurado al molde base 4, la parte flexible se presuriza, por inflado, mediante el medio de inflado, por ejemplo, desde el interior del molde base 4. A En el estado inflado, la cara de moldeo 51' define una forma complementaria del compartimento 3.

[0074] Después, todavía con un molde de laminación por contacto como ejemplo, se aplican varias capas de resina y fibra, en particular resina de poliéster más fibra de vidrio, al molde base 4 y a la cara de moldeo 5' en el estado inflado para formar el casco 2. Después de laminar y secar el casco moldeado 2, la parte flexible se desinfla abriendo la válvula de inflado y desinflado 53. En el estado desinflado, la parte flexible recupera su flexibilidad y la válvula de inflado 53 puede retirarse. La parte rígida del molde con contradespulla 5' se separa luego del molde base 4. Para esto, los medios de conexión desmontable 6 se retiran, por ejemplo, del interior del molde base 4. Una vez que el molde con contradespulla 5' es libre de moverse con respecto al molde base 4, el casco moldeado 2 se retira del molde base 4, por desplazamiento del casco 2 hacia arriba. El molde con contradespulla 5' ya forma parte del casco moldeado 2, llenando el compartimento de alojamiento 3 formado en la pared lateral 21 del casco 2. Finalmente, el molde con contradespulla 5' se retira del compartimento de alojamiento 3 mediante la apertura de este último.

[0075] Se entiende que las formas de realización particulares que se acaban de describir se han dado a modo de indicación no limitativa, y que se pueden realizar modificaciones sin apartarse de la presente invención.

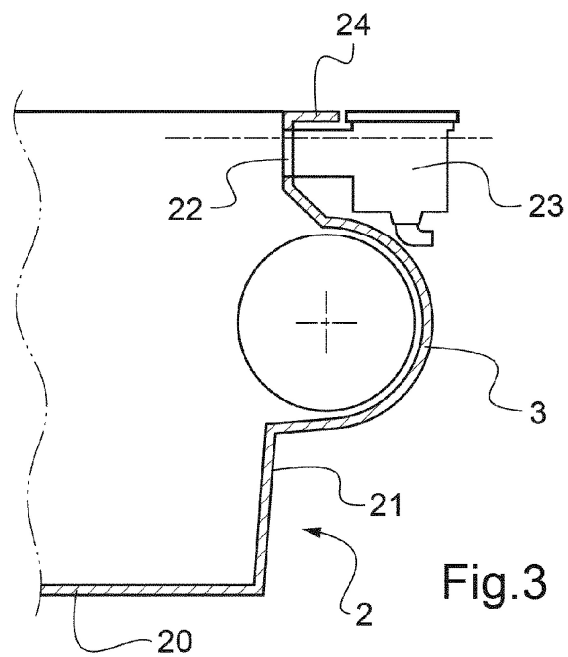
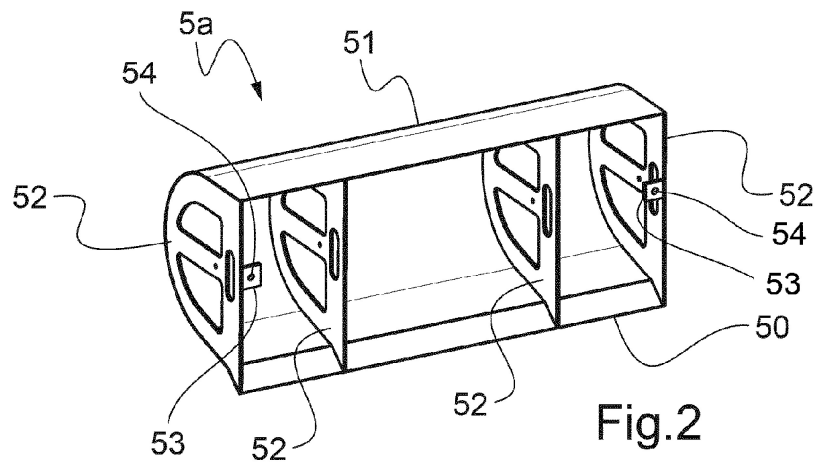
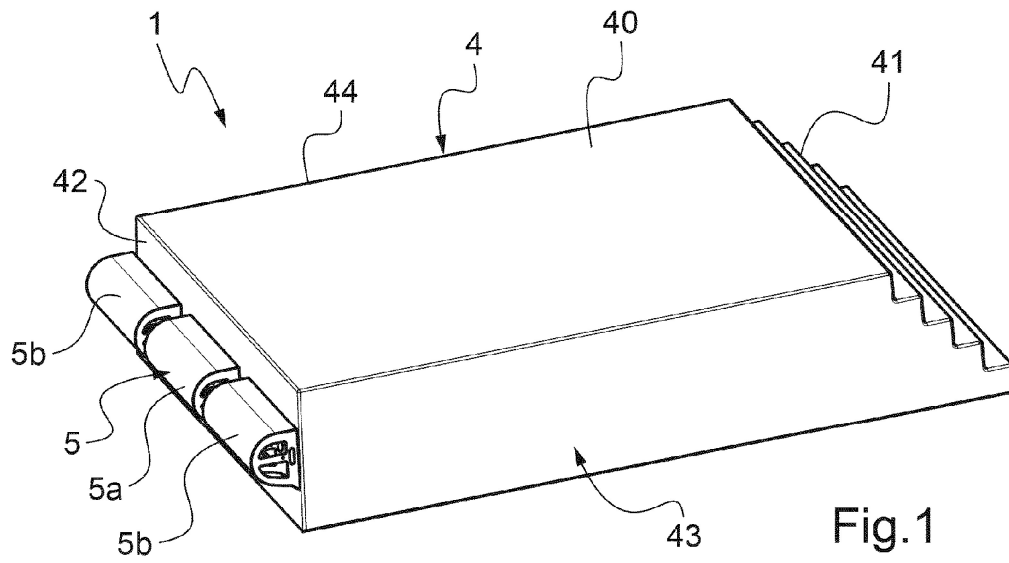
# REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de moldeo (1) de un casco (2) para una estructura de piscina, donde dicho casco (2) comprende paredes laterales (21) y un fondo (20) e incluye un compartimento (3) de alojamiento de accesorios, como por ejemplo una cubierta enrollable, dentro de una de sus paredes laterales (21), el dispositivo de moldeo (1) incluye un molde base (4) hueco que tiene una superficie superior (40) y paredes laterales (41, 42, 43, 44), donde la superficie superior (40) está destinada a definir el fondo (20) del casco (2) que se desea moldear, dispositivo de moldeo (1) **caracterizado por el hecho de que** incluye además al menos un molde con contradespulla (5; 5') lateral que presenta una cara de interfaz (50; 50') adaptada para colocarse contra una de las paredes laterales (42) del molde base (4), a una distancia predeterminada desde la superficie superior (40) y el extremo de dicha pared lateral (42) del molde base (4), y una cara de moldeo (51; 51') que tiene un perfil conforme al interior del compartimento (3) de alojamiento de accesorios que se desea moldear, donde el al menos un molde con contradespulla (5; 5') está adaptado para asegurarse temporalmente al molde base (4), utilizando medios de conexión desmontable (53; 6), con la cara de interfaz (50; 50') dispuesta contra dicha pared lateral (42) del molde base (40).
2. Dispositivo de moldeo (1) según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** la cara de moldeo (51; 51') del al menos un molde con contradespulla (5; 5') tiene una forma convexa con un radio de curvatura.
3. Dispositivo de moldeo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado por el hecho de que** la cara de interfaz (50) y la cara de moldeo (51) del al menos un molde con contradespulla (5) son transportadas por un solo elemento rígido o por varios elementos rígidos unidos integralmente entre sí.
4. Dispositivo de moldeo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado por el hecho de que** el al menos un molde con contradespulla (5') es un molde inflable que incluye una parte rígida que presenta la cara de interfaz (50') y una parte flexible que presenta la cara de moldeo (51'), donde la parte flexible inflable está asegurada a la parte rígida y es apta para conectarse a un medio de inflado a través de una abertura de inflado y desinflado (53).
5. Dispositivo de moldeo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por el hecho de que** el dispositivo de moldeo (1) incluye varios moldes con contradespulla (5, 5') que a su vez constituyen segmentos de molde (5a, 5b) adaptados para colocarse uno al lado del otro (4) para formar un perfil que corresponda al interior del compartimento (3) de alojamiento de accesorios que se desea moldear, entre los cuales hay al menos un segmento central (5a) y dos segmentos laterales (5b), en el que los segmentos de molde (5a, 5b), por ejemplo, se extienden en una longitud mayor que la longitud de la pared lateral (42) del molde base (4) al cual están asegurados.
6. Dispositivo de moldeo (1) según la reivindicación 4, **caracterizado por el hecho de que** la cara de interfaz (50') tiene una longitud igual a la longitud de la pared lateral (42) del molde base (4) al cual está asegurada, y la parte flexible se preforma de tal manera que la cara de moldeo (51') tenga un perfil de longitud mayor que la longitud de la cara de interfaz (50') después del inflado.
7. Dispositivo de moldeo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por el hecho de que** los medios de conexión desmontable (6) entre el molde base (4) y el al menos un molde con contradespulla (5; 5') son medios mecánicos, como tornillos.
8. Método para fabricar un casco (2) para una piscina, **caracterizado por el hecho de que** el moldeo de dicho casco (2) se realiza usando un dispositivo de moldeo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, e incluye los siguientes pasos:
  - asegurar el al menos un molde con contradespulla (5; 5') a una de las paredes laterales (42) del molde base fijo (4), en una posición predeterminada;
  - moldear el casco (2), por ejemplo laminando fibras y resinas, sobre el molde base (4) y el al menos un molde con contradespulla (5; 5');
  - después de moldear el casco (2), desenganchar el al menos un molde con contradespulla (5; 5') del molde base (4) y desmoldar, del molde base (4), el casco (2) y el al menos un molde con contradespulla (5; 5'); y
  - retirar, del casco moldeado (2), el al menos un molde con contradespulla (5; 5').
9. Método según la reivindicación 8, en el que el moldeo de dicho casco (2) se realiza usando un dispositivo de moldeo (1) según la reivindicación 4, **caracterizado por el hecho de que** el método incluye además los pasos de inflar la parte flexible del molde inflable (5') antes del paso de moldeo, y desinflar la parte flexible (51') antes del paso de desmoldar el casco (2).

## ES 2 803 977 T3

10. Método según la reivindicación 8, en el que el moldeo de dicho casco (2) se realiza usando un dispositivo de moldeo (1) según la reivindicación 5, **caracterizado por el hecho de que** el paso de retirar al menos un molde con contradespulla (5; 5') del casco moldeado (2) incluye retirar el segmento central (5a), mover cada segmento lateral (5b) hacia el centro del compartimento (3) formado dentro del casco (2), y luego retirarlo.

5 11. Casco (2), en particular laminado, para una piscina monocasco, donde dicho casco (2) comprende un fondo (20) y paredes laterales (21), **caracterizado por el hecho de que** el casco (2) incluye además un compartimento (3) de alojamiento de accesorios, tal como para una cubierta enrollable, formado en contradespulla e integral con una de las paredes laterales (21) del casco (2) cuando se moldea dicho casco (2) utilizando un dispositivo de moldeo (1) según  
10 cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7.



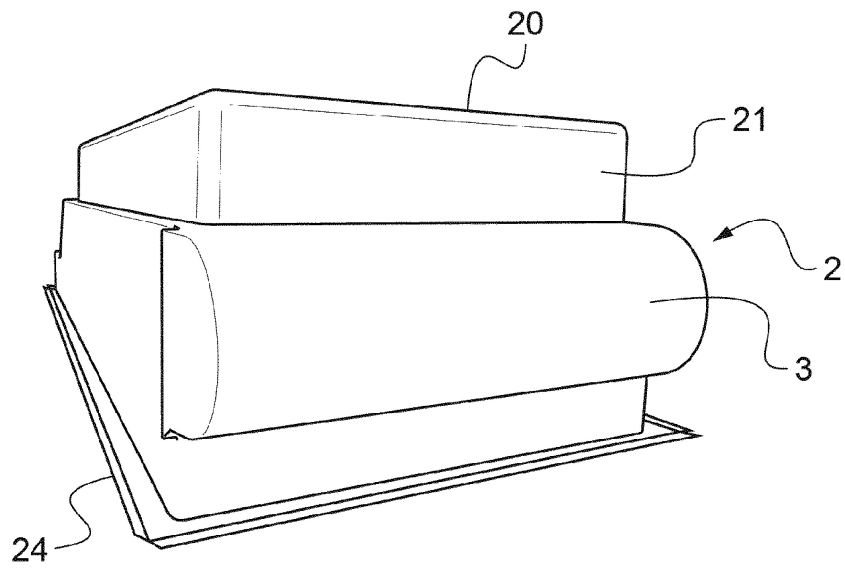


Fig.4

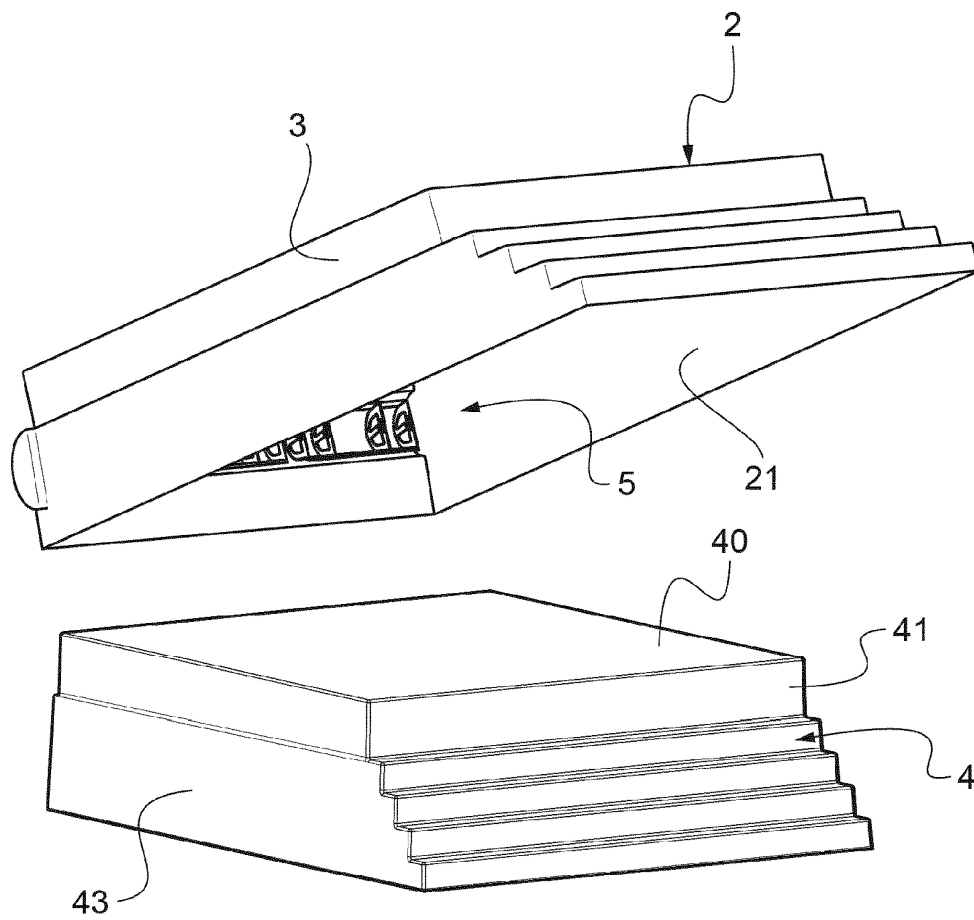


Fig.5

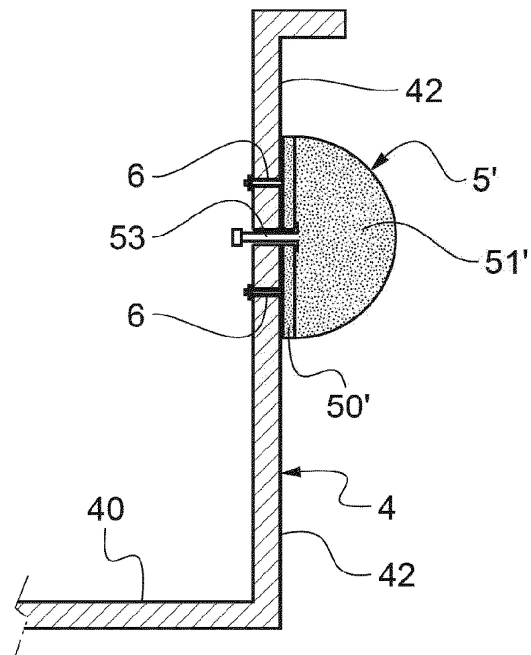


Fig. 6

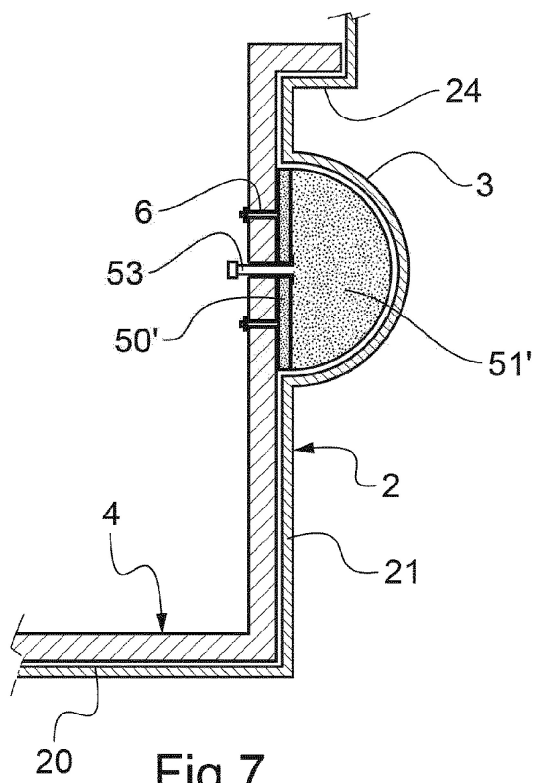


Fig. 7

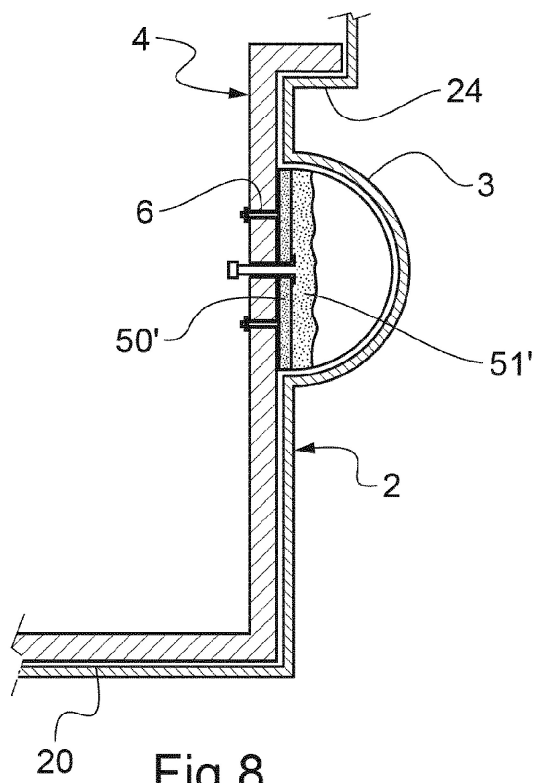


Fig. 8