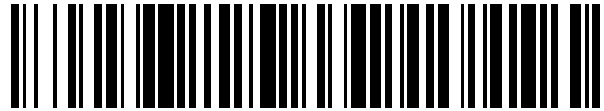


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 791 373**

51 Int. Cl.:

**E04H 4/14** (2006.01)  
**B32B 27/08** (2006.01)  
**B32B 27/30** (2006.01)  
**E04B 1/66** (2006.01)  
**E04H 4/00** (2006.01)  
**B29C 65/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.06.2018** E 18179250 (8)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.03.2020** EP 3438379

54 Título: **Membrana de estanqueidad de tanque, su procedimiento de soldadura, vaso que presenta la misma**

30 Prioridad:

**03.08.2017 FR 1757461**

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

**04.11.2020**

73 Titular/es:

**PROCOPI (100.0%)  
Les Landes d'apigné  
35650 Le Rheu, FR**

72 Inventor/es:

**BOURGEOIS, JOCELYN**

74 Agente/Representante:

**CURELL SUÑOL, S.L.P.**

ES 2 791 373 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**

Membrana de estanqueidad de tanque, su procedimiento de soldadura, vaso que presenta la misma

5 La invención se refiere a una membrana de estanqueidad de tanque.

Un campo de aplicación de la invención se refiere a las membranas que sirven para realizar la estanqueidad de vasos o piscinas, en particular de piscinas enterradas.

10 Estas membranas deben estar en particular en contacto directo con el agua de la piscina.

En la realización la piscina, es conocido recubrir el lado interior de las paredes de la piscina y el fondo de la piscina con varias tiras de la membrana de estanqueidad, que se ha desenrollado de un rollo en el que está enrollada la membrana. Esta membrana de estanqueidad está constituida generalmente por 2 membranas de PVC plastificado de 75/100 de espesor y entre estas 2 membranas, una trama tejida en tejido de poliéster.

15 En un primer momento, el piscinero suelda las tiras entre ellas superponiéndolas de 2 a 5 cm. Una vez ensamblado el conjunto mediante soldadura, es preciso confirmar cada metro de soldadura aplicando un líquido de estanqueidad, tal como por ejemplo PVC líquido, sobre el borde con el fin de evitar que el agua penetre en la trama por capilaridad provocando un defecto de estanqueidad. Se forma así un volumen cerrado y estanco, que debe ser llenado con agua de la piscina o del tanque.

20 Este procedimiento de ensamblaje que necesita una confirmación de la soldadura adolece de varios inconvenientes:

- 25 - la operación de confirmación de la soldadura por aplicación de un líquido de estanqueidad es larga y tediosa.
- 30 - es necesario esperar a que el líquido de estanqueidad así depositado se seque, impidiendo poner agua en la piscina durante este tiempo.
- el líquido de estanqueidad nunca es exactamente del mismo color que la membrana y esto se ve incluso una vez llenada de agua la piscina.
- 35 - el líquido de estanqueidad envejecerá de manera diferente que la membrana.
- una vez abierto el frasco que contiene el líquido de estanqueidad, el líquido se secará en algunas semanas, dejándolo inutilizable.

40 La invención prevé obtener una membrana de estanqueidad de piscina o de tanque, un procedimiento de soldadura en caliente de varias membranas de estanqueidad de piscina o de tanque, así como un vaso así realizado, que supera los inconvenientes indicados anteriormente, y permitir efectuar esta soldadura más rápidamente, con un menor coste, una mejor estanqueidad y un mejor aspecto.

45 Con este fin, un primer objeto de la invención es una membrana de estanqueidad de tanque, que comprende en el sentido del espesor:

- 50 - una primera hoja de estanqueidad de un material soldable en caliente, que está destinada a ser girada hacia el agua del vaso o que está recubierta por lo menos por otra primera capa que está destinada a ser girada hacia el agua del tanque,
- una segunda hoja de estanqueidad de un material soldable en caliente, destinada a ser girada parcialmente hacia otra membrana y a estar más alejada del agua del vaso que la primera hoja de estanqueidad,
- 55 - y una trama situada entre la primera hoja de estanqueidad y la segunda hoja de estanqueidad,

comprendiendo la membrana de estanqueidad de vaso por lo menos un borde, que presenta un primer canto de la primera hoja de estanqueidad y un segundo canto de la segunda hoja de estanqueidad,

60 caracterizada por que

el borde comprende, en el sentido del espesor, una parte sesgada situada en el primer canto de la primera hoja de estanqueidad y/o en el segundo canto de la segunda hoja de estanqueidad,

65 ensanchándose la parte sesgada perpendicularmente al sentido del espesor de la membrana yendo desde el

segundo canto de la segunda hoja de estanqueidad hasta el primer canto de la primera hoja de estanqueidad, sobresaliendo el primer canto de la primera hoja de estanqueidad por lo menos parcialmente con respecto al segundo canto de la segunda hoja de estanqueidad.

5 La invención permite así realizar una soldadura rápida de la membrana de estanqueidad a nivel del borde que tiene la parte sesgada con otra membrana de estanqueidad, por aportación de presión y de calor sobre este borde y ventajosamente sin aportación de material de soldadura, y ello de manera fiable y rápida, permitiendo  
10 ahorrar en coste de materiales, en tiempo de intervención, en coste de mano de obra y en estética. Debido a que la trama está embebida en la soldadura así realizada a nivel del borde, el borde soldado presenta así, hacia el exterior, material de estanqueidad mezclado de las primeras y segundas hojas, impidiendo el paso de la  
15 humedad por capilaridad en la trama. Una vez soldado, el borde conserva así totalmente el mismo aspecto que el resto de la membrana. La invención prescinde así de una etapa de confirmación de la soldadura por aplicación de un líquido de estanqueidad.

15 Según un modo de realización de la invención, el segundo canto de la segunda hoja de estanqueidad tiene un chaflán como parte sesgada.

Según un modo de realización de la invención, la parte sesgada está situada en dos bordes extremos, opuestos uno al otro, de la membrana.

20 Según un modo de realización de la invención, la parte sesgada está situada oblicuamente en el primer canto de la primera hoja de estanqueidad y/o en el segundo canto de la segunda hoja de estanqueidad.

25 Según un modo de realización de la invención, la parte sesgada ocupa la totalidad del espesor del primer canto de la primera hoja de estanqueidad y/o la totalidad del espesor del segundo canto de la segunda hoja de estanqueidad.

Según un modo de realización de la invención, la otra primera capa destinada a ser girada hacia el agua del vaso es por lo menos una capa de barniz de protección que recubre la primera hoja de estanqueidad.

30 Según un modo de realización de la invención, la primera hoja de estanqueidad está realizada de PVC o comprende PVC, la segunda hoja de estanqueidad está realizada de PVC o contiene PVC.

35 Un segundo objetivo de la invención es un procedimiento de soldadura extremo con extremo de una primera membrana de estanqueidad de vaso tal como la descrita anteriormente sobre una segunda membrana de estanqueidad de tanque,

40 presentando la segunda membrana de estanqueidad de vaso por lo menos una tercera hoja de estanqueidad de un material soldable en caliente que está destinada a ser girada hacia el agua del vaso o que está recubierta por lo menos por otra segunda capa destinada a ser girada hacia el agua del tanque,

caracterizado por que

45 se coloca una primera zona de bordillo de la segunda hoja de estanqueidad como recubrimiento contra una segunda zona de bordillo de la tercera hoja de estanqueidad o de la otra segunda capa que recubre la tercera hoja de estanqueidad, presentando inicialmente la primera zona de bordillo que se termina por el borde la parte sesgada, de tal manera que la parte sesgada sobresalga por encima de la tercera hoja de estanqueidad o de la otra segunda capa que recubre la tercera hoja de estanqueidad,

50 y después, durante una etapa de soldadura en caliente, se aplica sobre la primera hoja de estanqueidad o sobre la otra primera capa que recubre la primera hoja de estanqueidad una presión en caliente por encima del borde y por encima de la primera zona de bordillo, para bajar la parte sesgada y/o el primer canto de la primera hoja de estanqueidad y/o el segundo canto de la segunda hoja de estanqueidad contra la tercera  
55 hoja de estanqueidad o contra la otra segunda capa que recubre la tercera hoja de estanqueidad, con el fin de realizar una soldadura de la parte sesgada y/o del primer canto de la primera hoja de estanqueidad y/o del segundo canto de la segunda hoja de estanqueidad contra la tercera hoja de estanqueidad o contra la otra segunda capa que recubre la tercera hoja de estanqueidad y con el fin de realizar una soldadura de la primera zona de bordillo de la primera membrana de estanqueidad de vaso contra la segunda zona de bordillo de la segunda membrana de estanqueidad de tanque.

60 Según un modo de realización de la invención, la soldadura está localizada sobre el borde de la primera membrana de estanqueidad de tanque.

65 Según un modo de realización de la invención, la primera hoja de estanqueidad está realizada de PVC o comprende PVC, la segunda hoja de estanqueidad está realizada de PVC o comprende PVC, la tercera hoja de estanqueidad está realizada de PVC o comprende PVC.

Un tercer objetivo de la invención es un vaso destinado a contener un líquido, comprendiendo el vaso un fondo y unas paredes que delimitan un volumen destinado a contener el líquido,

5 caracterizado por que el fondo y/o por lo menos una de las paredes comprende por lo menos una primera membrana de estanqueidad de vaso como la descrita anteriormente, cuyo borde está soldado a una segunda membrana de estanqueidad de vaso mediante el procedimiento de soldadura tal como el descrito anteriormente,

10 la segunda membrana de estanqueidad de vaso presenta por lo menos una tercera hoja de estanqueidad de un material soldable en caliente, que está destinada a ser girada hacia el agua del vaso o que está recubierta por lo menos por otra segunda capa destinada a ser girada hacia el agua del tanque.

La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción siguiente, dada únicamente a título de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

15 - la figura 1 muestra esquemáticamente una sección transversal parcial ampliada de una membrana de estanqueidad de vaso según un modo de realización de la invención, en una etapa de colocación sobre otra membrana de estanqueidad de tanque,

20 - la figura 2 representa esquemáticamente una sección transversal parcial ampliada de una membrana de estanqueidad de vaso según un modo de realización de la invención, en una etapa de soldadura sobre otra membrana de estanqueidad de tanque,

25 - las figuras 3 y 7 a 12 representan esquemáticamente en sección transversal parcial ampliada una membrana de estanqueidad de vaso según unos modos de realización de la invención.

30 - la figura 4 representa esquemáticamente en sección transversal parcial ampliada una membrana de estanqueidad de vaso según otro modo de realización de la invención, en una etapa de colocación sobre otra membrana de estanqueidad de tanque.

35 - la figura 5 representa esquemáticamente en sección transversal parcial ampliada una membrana de estanqueidad de vaso según otro modo de realización de la invención, en una etapa de soldadura sobre otra membrana de estanqueidad de tanque,

40 - la figura 6 representa esquemáticamente en perspectiva un rollo de almacenamiento de membrana de estanqueidad de vaso según un modo de realización de la invención,

45 - la figura 13 representa esquemáticamente en vista superior parcial ampliada una membrana de estanqueidad de vaso según un modo de realización de la invención.

En las figuras está representada la membrana 10 de estanqueidad de vaso o de piscina, que es una membrana de estanqueidad armada. Esta membrana 10 comprende, en el sentido del espesor, una primera hoja 1 de estanqueidad de un material soldable en caliente, una segunda hoja 2 de estanqueidad de un material soldable en caliente, y una trama 3 (trama de armadura) situada entre la primera hoja 1 de estanqueidad y la segunda hoja 2 de estanqueidad.

La hoja 1 puede formar la superficie superior 18 de la membrana 10 y en este caso está destinada a ser girada hacia el agua E del vaso y está en contacto directo con el agua E del tanque, cuando este vaso está lleno de agua, tal como está representado en las figuras 1 a 5, 7 a 11 y 13. La hoja 1 puede estar recubierta asimismo por lo menos por otra primera capa 7 (por ejemplo, una o varias capa(s) de barniz protector), que está destinada a ser girada hacia el agua del vaso y que está en contacto directo con el agua E del tanque, cuando este vaso está lleno de agua, tal como está representado en la figura 12, formando entonces esta otra primera capa 7 la superficie superior 18 de la membrana 10. La hoja 2 u hoja inferior 2 está destinada a ser girada parcialmente hacia otra membrana 20 (segunda membrana 20 de estanqueidad) y a estar más alejada del agua E del vaso y de la superficie superior 18 de la membrana 10 que la primera hoja 1 de estanqueidad. La hoja 2 puede formar la superficie inferior 19 de la membrana 10, tal como se representa en las figuras 1 a 5 y 7 a 12. Siendo la primera hoja 1 de estanqueidad y la segunda hoja 2 de estanqueidad soldables en caliente por superposición sobre la otra membrana 20.

La membrana 10 puede ser por ejemplo una membrana de estanqueidad de PVC armado, en la que las hojas 1 y 2 están realizadas de PVC o comprenden PVC. La trama puede ser de tejido de poliéster. Evidentemente, son posibles otros materiales de las hojas 1 y 2 y de la trama. Por ejemplo, la membrana 10 puede tener un espesor de 150 centésimas de milímetro, pudiendo cada una de las hojas 1 y 2 tener 75 centésimas de milímetro de espesor. Evidentemente, son posibles otros espesores de las hojas 1 y 2 y de la membrana 10.

La membrana 10 de estanqueidad de vaso comprende uno o varios bordes 4, presentando cada uno un primer

canto 11 de la primera hoja 1 de estanqueidad y un segundo canto 12 de la segunda hoja 2 de estanqueidad.

Según la invención, tal como se representa en las figuras 1, 3, 4 y 7 a 13, el o los bordes 4 comprende(n), en el sentido del espesor, una parte 40 sesgada, que está situada en el primer canto 11 de la primera hoja 1 de estanqueidad y/o en el segundo canto 12 de la segunda hoja 2 de estanqueidad. La parte 40 sesgada se ensancha yendo desde el segundo canto 12 de la segunda hoja 2 de estanqueidad hasta el primer canto 11 de la primera hoja 1 de estanqueidad, siendo considerada la anchura en una dirección D superficial de la membrana 10, perpendicular al sentido del espesor de la membrana 10. En los modos de realización representados en las figuras 1, 3, 4 y 7 a 13, la parte 40 sesgada puede ser oblicua, es decir ser rectilínea a su vez. La parte 40 sesgada podría ser curvada en otros modos de realización no representados.

La parte 40 sesgada realiza así un hueco 43 bajo la superficie superior 18 de la primera hoja 1 de estanqueidad, lo cual hace que el borde 4 se pueda bajar por fusión sobre otra membrana 20 con el fin de soldarlo en la misma.

Gracias a la parte 40 sesgada, un usuario puede soldar directamente el borde 4 de la membrana 10 sobre otra membrana 20 colocada por debajo de la membrana 10, abatiendo este borde 4 sobre el hueco 43, tal como se representa en las figuras 2 y 5.

Se describen a continuación diferentes modos de realización de la parte 40 sesgada.

Por ejemplo, en las figuras 1, 3, 4, 7, 8, 11, 12 y 13, la parte 40 sesgada se termina hacia la superficie superior 18 por una punta 6 que forma un ángulo agudo en el primer canto 11.

Por ejemplo, en las figuras 1, 3, 4, 8, 11, 12 y 13, la parte 40 sesgada ocupa la totalidad del espesor del primer canto 11 de la primera hoja 1 de estanqueidad. Por lo tanto, el primer canto 11 de la primera hoja 1 de estanqueidad sobresale completamente con respecto al segundo canto 12 de la segunda hoja 2 de estanqueidad y sobresale totalmente por encima del segundo canto 12 de la segunda hoja 2 de estanqueidad. Por ejemplo, en las figuras 1, 3, 4, 11, 12 y 13, la parte 40 sesgada ocupa asimismo la totalidad del espesor del segundo canto 12 de la segunda hoja 2 de estanqueidad y puede estar en un mismo plano inclinado en el primer canto 11 y en el segundo canto 12.

Por ejemplo, en la figura 7, la parte 40 sesgada ocupa una parte del espesor del primer canto 11 de la primera hoja 1 de estanqueidad. El primer canto 11 de la primera hoja 1 de estanqueidad sobresale por lo tanto parcialmente con respecto al segundo canto 12 de la segunda hoja 2 de estanqueidad y sobresale totalmente por encima del segundo canto 12 de la segunda hoja 2 de estanqueidad.

Por ejemplo, en las figuras 9 y 10, la parte 40 sesgada está en forma de un chaflán presente en el segundo canto 12 de la segunda hoja 2 de estanqueidad. En la figura 9, la parte 40 sesgada ocupa una parte del espesor del segundo canto 12 de la segunda hoja 2 de estanqueidad. En la figura 10, la parte 40 sesgada ocupa la totalidad del espesor del segundo canto 12 de la segunda hoja 2 de estanqueidad.

El borde 4 que tiene la parte 40 sesgada puede estar situado en un único borde extremo de la membrana 10, extendiéndose por ejemplo según una dirección surfácica longitudinal L de la membrana 10, perpendicular al sentido del espesor y a la dirección surfácica D. En los modos de realización representados en las figuras 3, 4, 6 y 13, el borde 4 que tiene la parte 40 sesgada puede estar situado en dos bordes 41 y 42 extremos, opuestos uno al otro según la dirección surfácica D, de la membrana 10, extendiéndose estos bordes 41 y 42 por ejemplo según la dirección surfácica longitudinal L de la membrana 10, perpendicular al sentido del espesor y a la dirección surfácica D.

La parte 40 sesgada del borde 4 puede ser realizada por una máquina o una herramienta de recorte, por ejemplo con lámina de corte rotativa y de guiado de la membrana 10 sesgada con respecto al plano de rotación de la lámina. Evidentemente, se puede utilizar cualquier otro medio de recorte.

Se describe a continuación un procedimiento de soldadura por superposición o recubrimiento de la primera membrana 10 de estanqueidad de vaso según la invención sobre una segunda membrana 20 de estanqueidad de tanque, con referencia a las figuras 1, 2, 4 y 5. Una vez realizada la soldadura, la primera membrana 10 de estanqueidad de vaso y la segunda membrana 20 de estanqueidad de vaso están en la prolongación una de la otra según la dirección D transversal al borde 4.

La segunda membrana 20 de estanqueidad de vaso posee por lo menos una tercera hoja 21 de estanqueidad en un material soldable en caliente. La tercera hoja 21 de estanqueidad puede estar realizada de PVC o comprender PVC, u otros. La hoja 21 puede formar la superficie superior 28 de la membrana 10 y en este caso está destinada a ser girada hacia el agua E del vaso y está en contacto directo con el agua E del tanque, cuando este vaso está lleno de agua. La hoja 21 puede estar recubierta asimismo por lo menos por otra segunda capa, no representada (por ejemplo una capa de barniz), que forma parte de la membrana 20 y está destinada a ser girada hacia el agua del vaso y que está en contacto directo con el agua E del tanque, cuando este vaso está

lleno de agua, formando entonces esta otra segunda capa la superficie superior 28 de la membrana 20. La segunda membrana 20 de estanqueidad de vaso puede ser análoga a la primera membrana 10 de estanqueidad, tal como se representa por ejemplo en las figuras 4 y 5 y tener sus diferentes modos de realización, o ser de una realización diferente de las de la primera hoja 10 de estanqueidad.

5

En una primera etapa de colocación, ilustrada a título de ejemplo en las figuras 1 y 4, se coloca una primera zona 5 de bordillo de la primera membrana 10 de estanqueidad como recubrimiento contra una segunda zona 25 de bordillo de la segunda membrana 20 de estanqueidad, terminándose la primera zona de bordillo por el borde 4 que tiene la parte 40 sesgada. Esta primera etapa de colocación se efectúa de tal manera que en estas zonas de bordillo 5 y 25 la segunda hoja 2 de estanqueidad se encuentre contra la superficie superior 28 de la segunda membrana 20 de estanqueidad, es decir contra la tercera hoja 21 de estanqueidad o contra la otra segunda capa que recubre la tercera hoja 21 de estanqueidad, y que la parte 40 sesgada sobresalga por encima de la superficie superior 28 de la segunda membrana 20 de estanqueidad. El borde 4 apunta así hacia el exterior y hacia arriba con respecto a la segunda membrana 20 de estanqueidad y tiene su hueco 43 situado entre la primera membrana 10 de estanqueidad y la segunda membrana 20 de estanqueidad.

10

15

Durante una segunda etapa de soldadura en caliente, ilustrada a título de ejemplo en las figuras 2 y 5 y posterior a la primera etapa de colocación, se aplica una presión en caliente en la zona del borde 4 sobre la superficie superior 18 de la primera membrana 10 y sobre la primera zona 5 de bordillo que se encuentra como recubrimiento sobre la segunda zona 25 de bordillo, y ello sobre la primera hoja 1 de estanqueidad o sobre la otra primera capa 7 que recubre la primera hoja 1 de estanqueidad. Esto se puede efectuar por ejemplo con la ayuda de una herramienta de presión, que puede ser por ejemplo una moleta montada libre para girar sobre un mango sobre el cual el usuario apoya una mano y mediante una herramienta de aportación de calor localizado, que puede ser por ejemplo un pico de calentamiento, por ejemplo con aire caliente soplado, sostenido con la otra mano por el usuario. La aplicación de la presión en caliente sobre el borde 4 con la parte 40 sesgada subyacente y sobre la primera zona 5 de bordillo que se encuentra como recubrimiento sobre la segunda zona 25 de bordillo y que se termina por este borde 4 hace que se funda el material de las hojas 1 y 2 de la membrana 10 y el material de la tercera hoja 21 y baja a la zona de este borde 4 con la parte 40 sesgada y/o el primer canto 11 de la primera hoja 1 de estanqueidad y/o el segundo canto 12 de la segunda hoja 2 de estanqueidad contra la tercera hoja 21 de estanqueidad o contra la otra segunda capa que recubre la tercera hoja 21 de estanqueidad. Esta aplicación de la presión en caliente realiza por lo tanto una soldadura 1020, tal como se representa a título de ejemplo por los rayados en las figuras 2 y 5, por un lado entre la parte 40 sesgada y/o el primer canto 11 de la primera hoja 1 de estanqueidad y/o el segundo canto 12 de la segunda hoja 2 de estanqueidad y, por otro lado, la tercera hoja 21 de estanqueidad o la otra segunda capa que recubre la tercera hoja 21 de estanqueidad en la zona del borde 4 y, además de la soldadura 1020, la soldadura S del conjunto de la primera zona 5 de bordillo sobre el conjunto de la segunda zona 25 de bordillo, tal como se representa en las figuras 2 y 5, lindando la soldadura S por lo tanto con la soldadura 1020.

20

25

30

35

En los modos de realización representados en las figuras 2 y 5, esta soldadura 1020 está localizada sobre el borde 4 extremo de la primera membrana 10 y sobre la parte subyacente de la segunda membrana 20.

40

En los modos de realización representados en las figuras 4 y 5, la segunda membrana 20 de estanqueidad de vaso es análoga a la primera membrana 10 de estanqueidad. En su zona 25 de bordillo, la membrana 20 comprende un borde 24 análogo al borde 4 en sus diferentes modos de realización descritos anteriormente (y por ejemplo según la figura 11 o 12), y por lo tanto orientado hacia abajo con respecto a la primera membrana 10 situada por encima.

45

En el modo de realización representado en la figura 6, previamente al procedimiento de soldadura, la primera membrana 10 y/o la segunda membrana 20 y/o la tercera membrana 30 están enrolladas en un rollo 100 cilíndrico alrededor de un eje geométrico central 101 sustancialmente paralelo a la primera dirección D surfácica, siendo el borde 4 con la parte 40 sesgada o los bordes 4 (bordes 41, 42) con la parte 40 sesgada sustancialmente perpendiculares al eje geométrico central 101 del enrollado del rollo 100 y siendo por lo tanto enrolladas según varias espiras alrededor del rollo 100.

50

Con el fin de obtener en el procedimiento de soldadura, unas membranas 10, 20, 30 de diferentes longitudes según la dirección L longitudinal, se puede recortar la membrana 10, 20, 30 en el rollo 100, por ejemplo de manera sustancialmente paralela a la dirección D para extraer un trozo. Con el fin de obtener en el procedimiento de soldadura, unas membranas 10, 20, 30 de diferentes anchuras según la dirección D y de recortar una tira de membrana, se puede recortar en dos a continuación el trozo de membrana 10, 20, 30, por ejemplo de manera sustancialmente paralela a la dirección longitudinal L. Así, por ejemplo el trozo puede ser recortado en dos entre los dos bordes 41 y 42, por ejemplo, de manera sustancialmente paralela a la dirección longitudinal L. La tira así recortada puede tener en este caso otro borde 200 sustancialmente perpendicular a las direcciones D y L y de forma diferente a la del borde 4, tal como está representado por ejemplo en las figuras 1 y 2 para el borde 200 de la membrana 20, que está situado bajo la primera membrana 10 y termina la zona 25 de bordillo.

55

60

65

Las figuras 4 y 5 muestran que la segunda membrana 20 tiene un borde 44 análogo al borde 4 y tiene a nivel de

## ES 2 791 373 T3

este borde 44 una soldadura 2030, que es análoga a la soldadura 1020 y que suelda este borde 44 a la tercera membrana 30 de estanqueidad de vaso colocada bajo la segunda membrana 20 en el extremo de ésta, y que la segunda membrana 20 tiene la soldadura S entre las zonas de bordillo superpuestas de las membranas 20 y 30.

- 5 Se puede soldar así unas en el extremo de las otras y una sobre la otra a nivel de su borde 4, 44 extremo y de su zona 5, 25 en una sola etapa de soldadura en caliente las membranas 10, 20, 30 de estanqueidad para realizar el fondo y/o una o varias de las paredes de un tanque, delimitando este fondo y estas paredes un volumen destinado a contener un líquido, como por ejemplo agua para una piscina u otro, en particular para una piscina enterrada.

10

**REIVINDICACIONES**

1. Membrana (10) de estanqueidad de vaso, que comprende en el sentido del espesor:

- 5 - una primera hoja (1) de estanqueidad de un material soldable en caliente, que está destinada a ser girada hacia el agua del vaso o que está recubierta por lo menos por otra primera capa (7) destinada a ser girada hacia el agua del tanque,
- 10 - una segunda hoja (2) de estanqueidad de un material soldable en caliente, que está destinada a ser girada en parte hacia otra membrana y a estar más alejada del agua del vaso que la primera hoja (1) de estanqueidad,
- y una trama (3) situada entre la primera hoja (1) de estanqueidad y la segunda hoja (2) de estanqueidad,

15 comprendiendo la membrana (10) de estanqueidad de vaso por lo menos un borde (4), que presenta un primer canto (11) de la primera hoja (1) de estanqueidad y un segundo canto (12) de la segunda hoja (2) de estanqueidad,

20 caracterizada por que

el borde (4) comprende, en el sentido del espesor, una parte (40) sesgada situada en el primer canto (11) de la primera hoja (1) de estanqueidad y/o en el segundo canto (12) de la segunda hoja (2) de estanqueidad,

25 ensanchándose la parte (40) sesgada perpendicularmente al sentido del espesor de la membrana (10) yendo desde el segundo canto de la segunda hoja (2) de estanqueidad hasta el primer canto de la primera hoja (1) de estanqueidad, sobresaliendo el primer canto (11) de la primera hoja (1) de estanqueidad por lo menos parcialmente con respecto al segundo canto (12) de la segunda hoja (2) de estanqueidad.

30 2. Membrana (10) de estanqueidad según la reivindicación 1, caracterizada por que el segundo canto (12) de la segunda hoja (2) de estanqueidad presenta un chaflán como parte (40) sesgada.

3. Membrana (10) de estanqueidad según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la parte (40) sesgada está situada en dos bordes (41, 42) extremos, opuestos uno al otro, de la membrana (10).

35 4. Membrana (10) de estanqueidad según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la parte (40) sesgada está situada oblicuamente en el primer canto (11) de la primera hoja (1) de estanqueidad y/o en el segundo canto (12) de la segunda hoja (2) de estanqueidad.

40 5. Membrana (10) de estanqueidad según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la parte (40) sesgada ocupa la totalidad del espesor del primer canto (11) de la primera hoja (1) de estanqueidad y/o la totalidad del espesor del segundo canto (12) de la segunda hoja (2) de estanqueidad.

45 6. Membrana (10) de estanqueidad según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la otra primera capa destinada a ser girada hacia el agua del vaso es por lo menos una capa (7) de barniz de protección que recubre la primera hoja (1) de estanqueidad.

50 7. Membrana (10) de estanqueidad según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la primera hoja (1) de estanqueidad está realizada de PVC o comprende PVC, la segunda hoja (2) de estanqueidad está realizada de PVC o comprende PVC.

8. Procedimiento de soldadura extremo con extremo de una primera membrana (10) de estanqueidad de vaso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores sobre una segunda membrana (20) de estanqueidad de tanque.

55 presentando la segunda membrana (20) de estanqueidad de vaso por lo menos una tercera hoja (21) de estanqueidad de un material soldable en caliente, que está destinada a ser girada hacia el agua del vaso o que está recubierta por lo menos por otra segunda capa destinada a ser girada hacia el agua del tanque,

60 caracterizado por que

se coloca una primera zona (5) de bordillo de la segunda hoja (2) de estanqueidad como recubrimiento contra una segunda zona (25) de bordillo de la tercera hoja (21) de estanqueidad o de la otra segunda capa que recubre la tercera hoja (21) de estanqueidad, presentando inicialmente la primera zona de bordillo que se termina por el borde (4) la parte (40) sesgada, de tal manera que la parte (40) sesgada sobresalga por encima de la tercera hoja (21) de estanqueidad o de la otra segunda capa que recubre la tercera hoja (21) de estanqueidad,



5 y después, durante una etapa de soldadura en caliente, se aplica sobre la primera hoja (1) de estanqueidad o sobre la otra primera capa (7) que recubre la primera hoja (1) de estanqueidad una presión en caliente por encima del borde (4) y por encima de la primera zona (5) de bordillo, para bajar la parte (40) sesgada y/o el primer canto (11) de la primera hoja (1) de estanqueidad y/o el segundo canto (12) de la segunda hoja (2) de estanqueidad contra la tercera hoja (21) de estanqueidad o contra la otra segunda capa que recubre la tercera hoja (21) de estanqueidad, con el fin de realizar una soldadura (1020) de la parte (40) sesgada y/o del primer canto (11) de la primera hoja (1) de estanqueidad y/o del segundo canto (12) de la segunda hoja (2) de estanqueidad contra la tercera hoja (21) de estanqueidad o contra la otra segunda capa que recubre la tercera hoja (21) de estanqueidad y con el fin de realizar una soldadura (S) de la primera zona (5) de bordillo de la primera membrana (10) de estanqueidad de vaso contra la segunda zona (25) de bordillo de la segunda membrana (20) de estanqueidad de tanque.

15 9. Procedimiento según la reivindicación 8, caracterizado por que la soldadura (1020) está localizada sobre el borde (4) de la primera membrana (10) de estanqueidad de tanque.

20 10. Procedimiento según la reivindicación 8 o 9, caracterizado por que la primera hoja (1) de estanqueidad está realizada de PVC o comprende PVC, la segunda hoja (2) de estanqueidad está realizada de PVC o comprende PVC, la tercera hoja (21) de estanqueidad está realizada de PVC o comprende PVC.

11. Vaso destinado a contener un líquido, comprendiendo el vaso un fondo y unas paredes que delimitan un volumen destinado a contener el líquido,

25 caracterizado por que el fondo y/o por lo menos una de las paredes comprende por lo menos una primera membrana (10) de estanqueidad de vaso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, cuyo borde (4) está soldado a una segunda membrana (20) de estanqueidad de vaso mediante el procedimiento de soldadura según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10,

30 presentando la segunda membrana (20) de estanqueidad de vaso por lo menos una tercera hoja (21) de estanqueidad de un material soldable en caliente, que está destinada a ser girada hacia el agua del vaso o que está recubierta por lo menos por otra segunda capa destinada a ser girada hacia el agua del tanque.

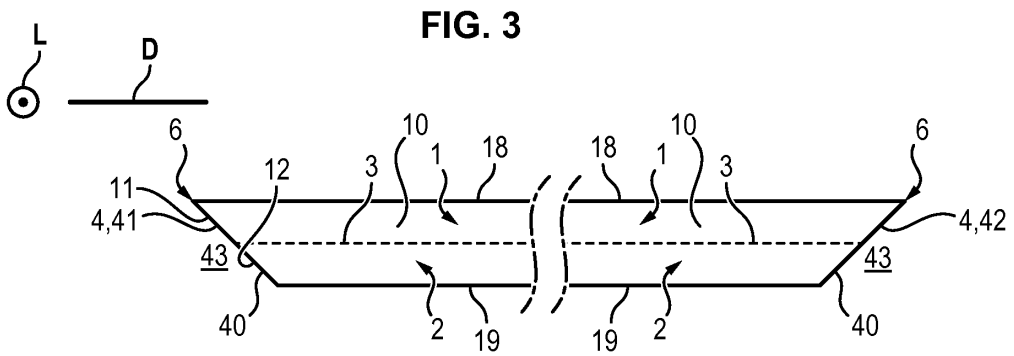
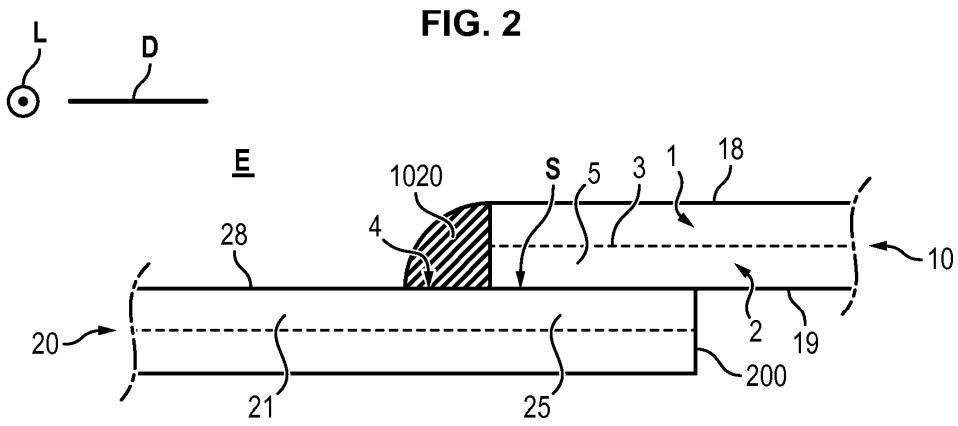
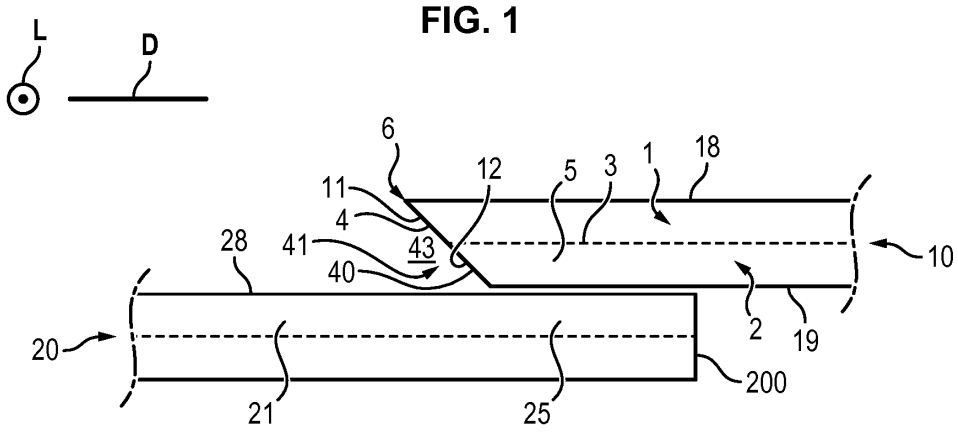


FIG. 4

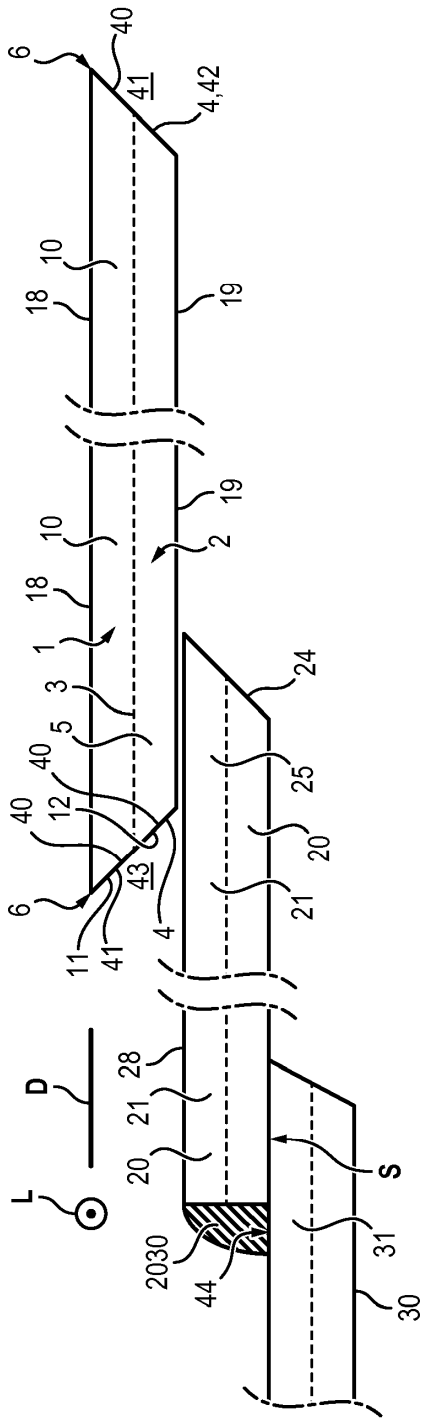


FIG. 5

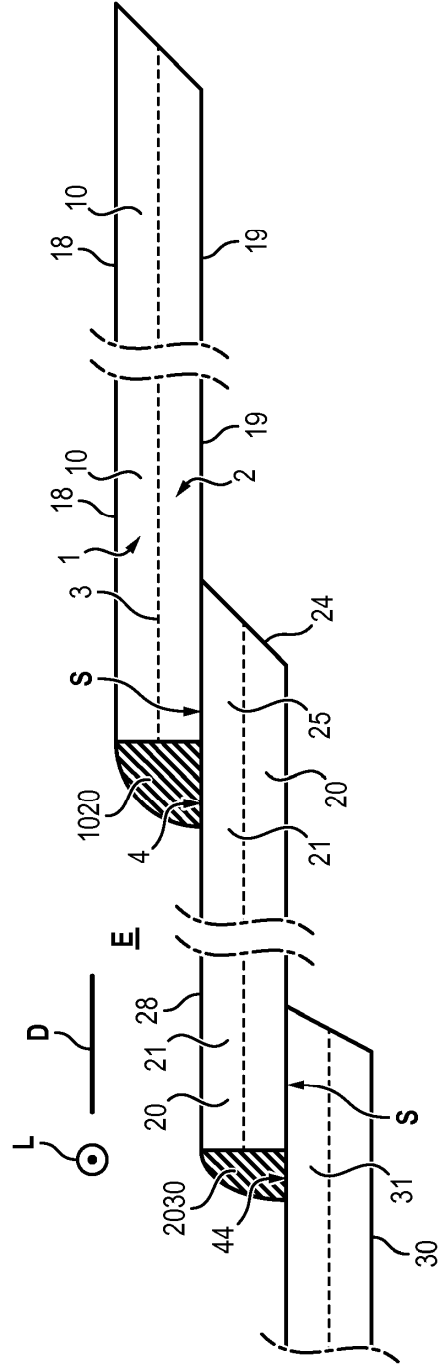
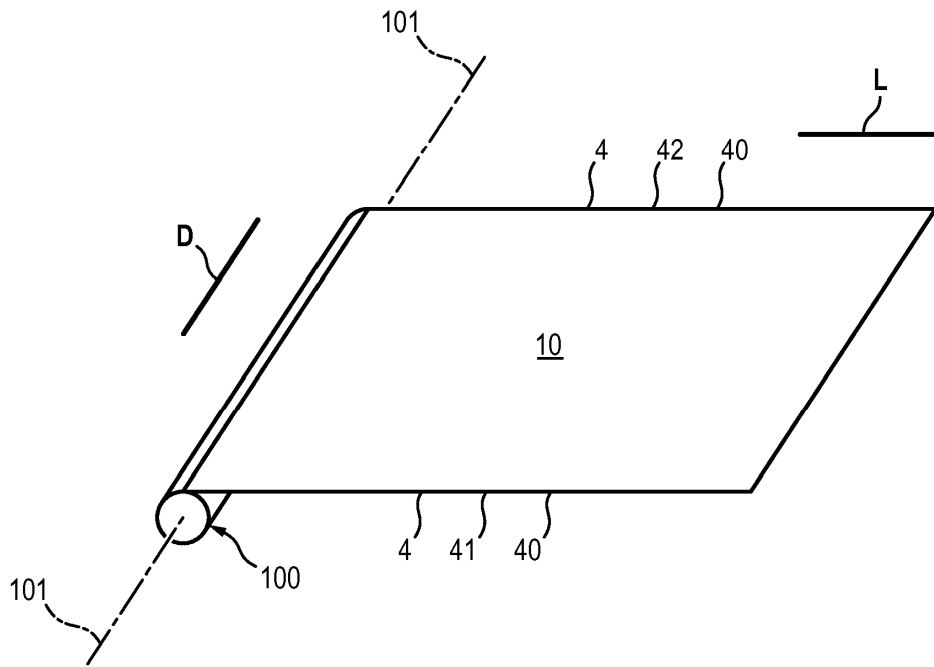


FIG. 6



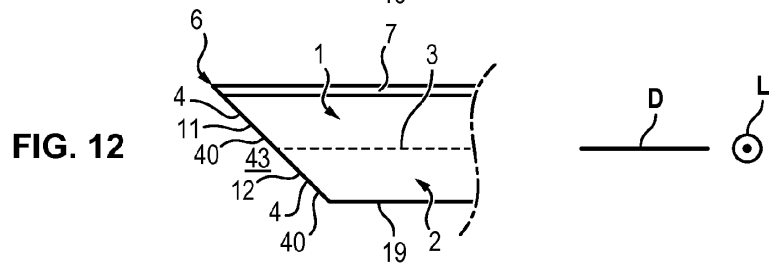
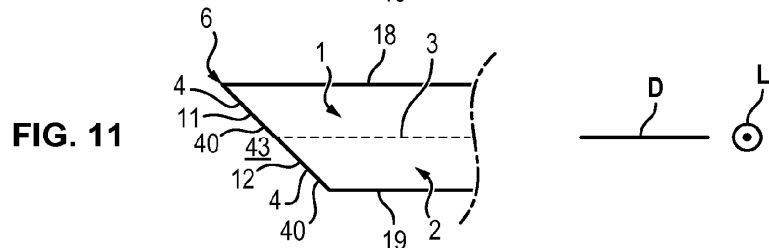
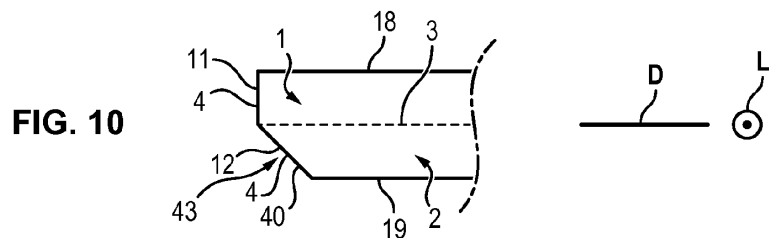
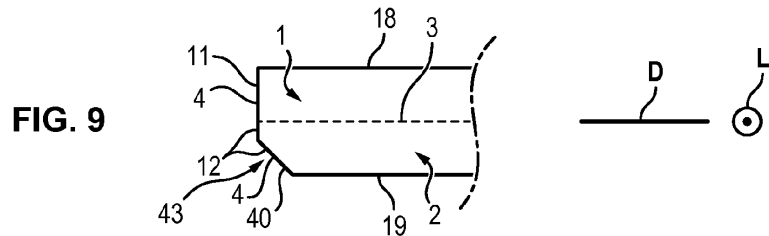
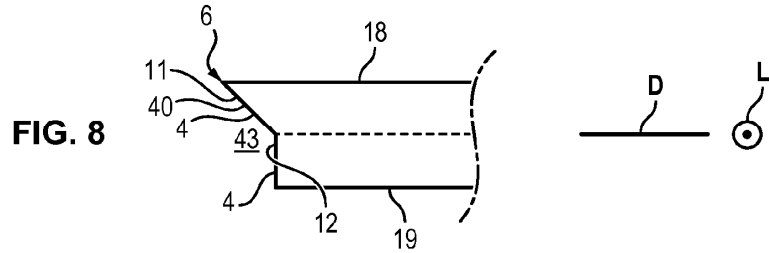
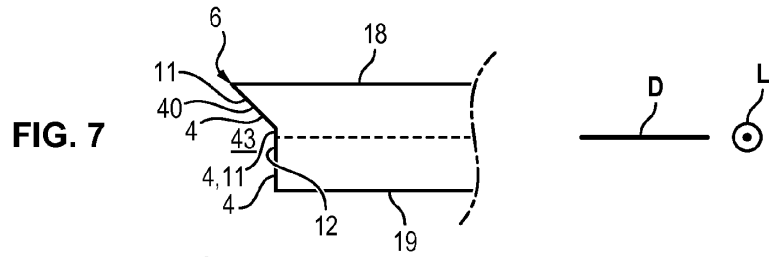


FIG. 13

