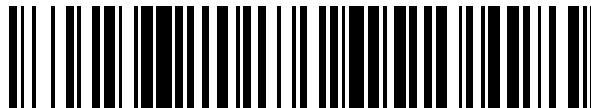


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 541 320**

51 Int. Cl.:

E02B 3/12 (2006.01)

E02B 3/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.07.2009 E 09786537 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2015 EP 2452020**

54 Título: **Procedimiento para fabricar piscinas naturales**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.07.2015

73 Titular/es:

MILANI, ALESSANDRO (100.0%)
Via Dei Colli 4/a
35036 Montegrotto (PD), IT

72 Inventor/es:

MILANI, ALESSANDRO

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 541 320 T3

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

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para fabricar piscinas naturales

La presente patente se refiere a piscinas, depósitos, etc. y concretamente se refiere a un procedimiento para fabricar piscinas, fuentes y lagos artificiales en general, igualmente para nadar.

5 Se conocen depósitos, fuentes y lagos artificiales en general a efectos ornamentales.

Los productos de este tipo se fabrican con una capa de recubrimiento de piedra, posiblemente asentadas en hormigón, o que simplemente se yuxtaponen y solapan sin ningún aglutinante, es decir, utilizando la técnica de muro en seco.

Tales depósitos se pueden utilizar asimismo para la cría de especies acuáticas, tales como plantas o peces.

10 En este caso, los depósitos se equipan además con equipo tal como filtros, bombas, y otros medios de circulación, oxigenación y limpieza de agua, es decir, para todas las operaciones necesarias para la supervivencia de las especies contenidas en el mismo.

15 Se conocen asimismo piscinas integradas medioambientalmente tales como la descrita en el documento WO 2007/0292277 que constituye el estado de la técnica más cercano de esta invención y que se refiere a una piscina fabricada con materiales de recubrimiento naturales, tales como piedras naturales o artificiales.

20 Esta piscina comprende un fondo y paredes preparadas con elementos que se unen entre sí y recubiertos total o parcialmente con resinas u otros aglutinantes, tales como hormigón. Tales piscinas se diseñan de modo que el empuje de agua sea absorbido por la capa de recubrimiento, y esta situación se utiliza en situaciones concretas con deformación del terreno o donde, debido a la acción a lo largo del tiempo del agua, pueden tener lugar grietas o fracturas, con un desprendimiento consecuente de dichos elementos de recubrimiento.

Para superar los inconvenientes anteriormente mencionados, se ha concebido e implementado un nuevo tipo de procedimiento para la fabricación de piscinas, depósitos, fuentes y lagos artificiales en general.

El objeto de la presente invención es evitar cualquier pequeña deformación localizada del suelo o sustrato de soporte debido al empuje del agua que conduzca al fallo o daño de las capas de recubrimiento o impermeabilización.

25 Otro objeto de la presente invención es equilibrar el empuje del agua contenida en el depósito sobre ambos lados de la capa de recubrimiento sobre las paredes y fondo del depósito.

Otro objeto de la presente invención es permitir fabricar una piscina, depósito, fuente etc., igualmente para nadar, de cualquier forma y tamaño, utilizando materiales naturales o similares para la capa de acabado.

30 Otro objeto de la presente invención es reducir los costes de gestión en los que se incurre y facilitar los procedimientos de mantenimiento y limpieza.

Otro objeto de la presente invención es reducir los costes de demolición y desecho del producto al final de su vida útil.

Otro objeto de la presente invención es producir un producto con atractivo estético que se integre perfectamente en cualquier entorno, y aun así prestigioso.

35 Otro objeto es reducir la interferencia del nuevo producto con el nivel freático y cualesquiera otros componentes naturales y geológicos.

Otro objeto es conseguir el producto utilizando principalmente componentes naturales, tales como rocas, piedras y arena, y reducir a la vez el uso de productos industriales, tales como cemento, acero y baldosas cerámicas, consiguiendo así una reducción en los costes energéticos y medioambientales.

40 Estos y otros objetos directos y complementarios se consiguen mediante el nuevo procedimiento, como se describe en la reivindicación 1, para fabricar piscinas, depósitos, fuentes y lagos artificiales en general utilizando materiales de recubrimiento naturales.

45 El procedimiento comprende sustancialmente una primera etapa de excavación, que se completa de acuerdo con técnicas conocidas, completada con las formas requeridas y de acuerdo con las necesidades estéticas y funcionales del producto.

La siguiente etapa implica la preparación de una cimentación distribuyendo una capa de arena, arcilla u otro material adecuado para nivelar el fondo y evitar cualquier presencia de elementos que puedan dañar las capas superiores.

Tras la preparación de la cimentación, se utilizan una o más capas de tejido no tejido para cubrir toda la superficie interior de la excavación, sobre la cual se instala subsecuentemente una capa de impermeabilización.

Dicha capa de impermeabilización se fabrica de una o más capas de un material de polímero impermeabilizante, tal como PVC u otro material de características y eficacia comparables, por ejemplo láminas de EPDM.

5 Es aconsejable que dicha capa de impermeabilización incluya áreas de solape y compensación de modo que dicha capa se pueda expandir para permitir cualquier asentamiento del terreno debido a factores geológicos o factores de carga.

Las etapas subsiguientes consisten en las operaciones de recubrimiento de las paredes y fondo del depósito y en la instalación de cualquier equipo adecuado necesario para que funcione adecuadamente, tales como entradas y salidas, filtros, etc.

10 Para el recubrimiento de las paredes interiores y fondo, el nuevo procedimiento implica el uso de materiales naturales, tales como rocas de río, cantos, arena y piedras de diversas dimensiones y distribución de tamaño de partícula.

Dichas piedras son preferiblemente redondeadas y de forma lisa, es decir, sin bordes agudos, por razones obvias de seguridad, confort y estética.

15 A dicho efecto, es preferible utilizar rocas de río y cantos que ya hayan sido redondeados y alisados naturalmente por la acción erosiva del agua.

Una solución equivalente implica el uso de piedras o arena artificiales, o materiales similares.

El procedimiento implica colocar dichas piedras dentro del depósito sobre dicha capa de impermeabilización, y fijarlas de modo estable en su sitio con la ayuda de un aglutinante adecuado.

Dichas piedras se distribuyen de modo que recubran todo o parte de la superficie interior del depósito.

20 Dicho aglutinante se distribuye homogéneamente tanto en los espacios intersticiales entre la capa de piedras de recubrimiento, es decir, entre una piedra y la siguiente, y de modo que cubran total o parcialmente la superficie libre exterior de dichas piedras.

Todas las piedras quedan así correctamente cubiertas, garantizando así que la capa de recubrimiento resultante es estable.

25 Alternativamente, en un procedimiento que no forma parte de la presente invención, dicho aglutinante se puede distribuir tan sólo dentro de los espacios intersticiales en la capa de recubrimiento de modo que fije efectivamente las piedras en su sitio, mientras que deja otra superficie libre externa sin cubrir.

30 En cualquier caso, se dejan espacios intersticiales libres o se crean a intervalos adecuados entre dichas piedras de recubrimiento de modo que el agua contenida en la piscina, depósito o lago artificial pase a través de dicha capa de recubrimiento y entre en contacto con dicha capa impermeabilizante, de modo que el empuje del agua sea soportado sobre la misma.

Se puede prever que dicha capa de recubrimiento incluya una capa de hormigón reforzado que contiene una malla metálica.

35 Se puede prever asimismo que la capa de recubrimiento sobre las paredes interiores y el fondo del depósito consista en elementos de hormigón prefabricados reforzados preferiblemente con una malla metálica electrosoldada y con una capa superior adicional de un material de recubrimiento natural de buena calidad.

40 Aquí de nuevo, hay orificios pasantes a intervalos adecuados en la capa de hormigón para permitir que el agua contenida en el depósito entra en contacto con dichas láminas, de modo que el agua contenida en la piscina, depósito o lago artificial pase a través de dicha capa de recubrimiento y entre en contacto con la capa de impermeabilización, haciendo que el empuje del agua sea soportado sobre la misma.

Con la ayuda de formas adecuadas, es más fácil fabricar cualquier tipo de perfil para las paredes y fondo del depósito.

El uso de piedra natural lisa para el recubrimiento del depósito ofrece numerosas ventajas.

45 En primer lugar, el uso de este tipo de material permite obtener excelentes resultados incluso cuando se recubren depósitos de una forma extremadamente irregular, donde el uso de baldosas conocidas requeriría un esfuerzo preciso y complicado para conformar las baldosas relacionadas.

La gran variedad de formas y tamaños de las piedras utilizadas permite asimismo obtener resultados extremadamente originales.

El uso de materiales naturales, sin ninguna necesidad de utilizar metal, cemento, etc., reduce asimismo el impacto

visual del producto en el entorno natural circundante.

Además, la piedra natural tiene un aspecto muy atractivo, convirtiéndola igualmente en un material adecuado para la producción de fuentes ornamentales o lagos artificiales.

5 A diferencia de otros materiales utilizados habitualmente, la piedra natural, cuando se combina con la masa de agua, acumula calor y contribuye así a estabilizar la temperatura del agua en el depósito.

El recubrimiento de piedra natural lisa es por lo tanto extraordinariamente ventajoso para el confort de los nadadores además de permitir la creación de un entorno natural que no tiene que ser necesariamente vaciado o recubierto en invierno.

10 Consecuentemente, los costes de funcionamiento, mantenimiento y calentamiento de agua se reducen considerablemente.

Dichas piedras se pueden utilizar igualmente para recubrir los bordes alrededor del depósito, donde se instalan habitualmente los rebosaderos, canales perimetrales y equipamiento para recoger, filtrar y recircular el agua.

15 Dichas piedras se pueden colocar adecuadamente sobre dichos rebosaderos y canales perimetrales y distribuir el aglutinante de modo que se evite saturar los espacios intersticiales entre las piedras, dejando así canales para el paso del agua de drenaje.

Las piedras crean consecuentemente una capa de drenaje alrededor del borde del depósito que permite que el agua que rebosa del depósito permee y sea recogida en los rebosaderos y canales perimetrales.

Dichos rebosaderos y canales van consecuentemente ocultos de la vista y se mejora así considerablemente el valor estético del producto.

20 Alternativamente, la presente invención puede conllevar el uso de piedras artificiales, sean estas reproducciones de elementos naturales o de otro tipo, tales como losas de piedra, escalones, etc.

25 Los espacios intersticiales entre estas piedras de recubrimiento sobre las paredes y el fondo del depósito no se rellenan con el aglutinante utilizado para fijar las piedras en su sitio, sino que permiten que el agua pase a través de dicha capa de recubrimiento y entre en contacto con la capa de impermeabilización de modo que el empuje del agua en el depósito queda soportado directamente sobre dicha capa de impermeabilización. Así pues, en el caso de cualquier deformación localizada del terreno o de la cimentación contra la cual se apoya el recubrimiento, el empuje en cualquier lado del recubrimiento, debido a la presión del agua en la piscina, depósito o lago artificial, queda prácticamente cancelado, es decir, es sustancialmente el mismo sobre la cara orientada a la vista de dichas piedras de recubrimiento y la cara posterior de dichas piedras de recubrimiento, escondida de la vista.

30 Se puede prever utilizar mallas o redes de metal o plástico en una o preferiblemente por lo menos dos capas con el fin de consolidar estructuralmente dicha capa de recubrimiento.

35 Un procedimiento para fabricar depósitos, piscinas, fuentes y lagos artificiales en general de acuerdo con un modo de realización preferido comprendería las etapas en las que: se excava el agujero para el depósito; se distribuye en el fondo de la excavación por lo menos una capa de arena, arcilla u otro material de cimentación adecuado; a continuación, se disponen una o más láminas de tejido no tejido sobre la cara interior de la excavación, sobre la cimentación; a continuación se coloca una capa de impermeabilización sobre dichas capas de tejido no tejido; se instalan conducciones, entradas y salidas, canales de drenaje y todo el equipo necesario para el funcionamiento adecuado de dichos depósitos, piscinas, etc.; a continuación las paredes interiores y el fondo del depósito se recubren con piedras colocadas sobre dicha capa de impermeabilización anteriormente tratada con un aglutinante de tipo resinoso y/o tras la aplicación de un aglutinante adecuado a dichas piedras de recubrimiento; y dicha capa de recubrimiento comprende orificios o espacios intersticiales que pasan a través de su grosor de modo que permitan que el agua contenida en el depósito entre en contacto con dichas láminas, y el empuje del agua contenida en el depósito quede así soportado sobre dichas láminas.

45 Un modo de realización preferido que incluye mezclar la resina con las piedras justo antes de su aplicación con la ayuda de una hormigonera.

50 Además, se pueden aplicar dos capas diferentes de material de recubrimiento, es decir, una primera capa inferior de material con una distribución de tamaño de partícula más grande y una segunda capa de revestimiento de material más fino, de mejor calidad. Aquí de nuevo, el material utilizado se premezcla en una hormigonera de modo que los elementos se adhieran entre sí cuando entran en contacto y, debido a su forma, quedan diversos espacios a través de los cuales el agua de la piscina pasa fácilmente, haciendo que el empuje del agua quede soportado sobre las láminas de impermeabilización y no sobre el recubrimiento.

Las características del nuevo procedimiento para fabricar depósitos, piscinas, fuentes y lagos artificiales en general se aclaran mejor en la descripción que sigue con referencia los dibujos, que se incorporan como un ejemplo no limitativo.

La figura 1 muestra una versión simplificada de una vista en sección transversal del depósito, sin mostrar los detalles del equipo de drenaje, filtros, bombas, etc.

La figura 2 es un detalle de la figura 1, que muestra las capas constituyentes del producto.

La figura 2a muestra un detalle del rebosadero y canal perimetral (F) cubierto con las piedras de recubrimiento.

5 La figura 3 muestra una solución con un recubrimiento (R) en la forma de una losa (G).

La excavación (T) se prepara utilizando la técnica conocida, de acuerdo con los procedimientos requeridos para satisfacer las necesidades de edificación.

Dicha excavación (T) se puede realizar con cualquier forma y profundidad, de acuerdo con los requerimientos del comprador.

10 Para hacer que el fondo de la excavación (T) sea liso, se prepara una cimentación (S) distribuyendo una capa de arena, arcilla u otro material adecuado para nivelar el fondo de la excavación (T).

Dicha cimentación (S) se recubre con una lámina (TS) de tejido no tejido, que se cubre a continuación con la capa de impermeabilización, (I) con cualquier pliegue necesario para permitir su expansión.

15 Dicha capa de impermeabilización (I) es una lámina fabricada de un material polimérico tal como PVC, u otro material impermeabilizante con características similares.

Las fases subsiguientes implican las operaciones de recubrir las paredes del depósito y la instalación del equipo adecuado necesario a efectos funcionales, tales como entradas y salidas, filtros, etc.

20 Para preparar el recubrimiento (R) de las paredes interiores y el fondo del depósito, el nuevo procedimiento implica el uso de un material natural, tal como rocas de río (R1), cantos y otras piedras de diversas formas y tamaños, preferiblemente redondeadas y lisas, es decir, sin bordes agudos.

El procedimiento implica colocar dichas piedras (R1) dentro del depósito, sobre la capa de impermeabilización (I) de modo que cubran la totalidad de la superficie interior del depósito, incluyendo posiblemente una o más mallas o redes (M1, M2) fabricadas de un material utilizado para la consolidación estructural.

25 Dicha capa de recubrimiento (R) se estabiliza aplicando un aglutinante (C) adecuado, de modo que fije las piedras (R1) en la posición requerida.

Dicho aglutinante (C) se puede distribuir homogéneamente de modo que cubra total o parcialmente la superficie libre exterior de dichas piedras, quedando así todas las piedras completamente cubiertas.

30 En cualquier caso, a intervalos adecuados, se crean deliberadamente espacios intersticiales (X), o quedan gracias a la forma redondeada de las piedras (R1), entremedias de dichas piedras de recubrimiento (R1) de modo que el agua contenida en la piscina, depósito o lago artificial pasa a través de dicha capa de recubrimiento (R) y entra en contacto con la capa de impermeabilización (I), de modo que el empuje del agua queda soportado directamente sobre esta última (figura 2).

35 Dichas piedras naturales lisas (R1) se pueden utilizar asimismo para recubrir el borde (B) alrededor del depósito, donde se instalan habitualmente rebosaderos, canales perimetrales (F), y equipo para recoger, filtrar y recircular el agua.

Dicha piedra natural (R1) se sitúa alrededor del borde (B) del depósito, distribuyendo el aglutinante (C) de modo que evite saturar todos los espacios intersticiales entre las piedras (R1), con el fin de crear una capa de drenaje a través de la cual el agua puede permear y así pues, además de quedar soportada sobre la capa de impermeabilización (I), puede rebosar del depósito y ser recogida en los canales perimetrales (F) más allá de los rebosaderos (figura 2a).

40 La figura 3 muestra un detalle de un modo de realización en el que la capa de recubrimiento (R) comprende una losa de hormigón (G) con orificios (X) tales que el agua contenida en la piscina, depósito o lago artificial pasa a través de dicha capa de recubrimiento (R) y entra en contacto con la capa de impermeabilización (I), de modo que el empuje del agua queda soportado sobre la misma.

45 La figura 4 muestra un modo de realización que comprende una primera malla o red (M1) fabricada de un material para la consolidación estructural dispuesto sobre la capa de impermeabilización (I), sobre la cual se coloca una primera capa gruesa de material de recubrimiento. Una segunda malla o red (M2) se coloca sobre esta primera capa, sobre la cual se coloca una segunda capa de acabado que es más fina y estéticamente más atractiva.

Así pues, con referencia a la descripción anterior y a los dibujos adjuntos, se avanzan las siguientes reivindicaciones.

50

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para fabricar depósitos, piscinas, fuentes y lagos artificiales en general, que comprende las siguientes etapas:
 - una etapa de excavación del depósito,
 - 5 la preparación de una capa de cimentación (S) distribuyendo en el fondo (T1) de la excavación (T) por lo menos una capa de arena, arcilla u otro material adecuado,
 - el colocacion de una o más capas de tejido no tejido (TS) sobre la superficie interior de la excavación (T) sobre la capa de cimentación (S),
 - la instalación de una capa de impermeabilización (I) sobre dicha(s) lámina(s) de tejido no tejido (TS),
 - 10 la instalación de filtros, conducciones, entradas y salidas, canales de drenaje (F), y cualquier otro equipo necesario para el funcionamiento adecuado de dicho depósito, piscina, etc.,
 - la aplicación sobre las paredes interiores del depósito y/o sobre el fondo del depósito, y sobre dicha capa de impermeabilización (I) de una capa de recubrimiento (R), en el que
 - 15 dicha capa de recubrimiento (R) comprende piedras (R1) que se yuxtaponen y mantienen juntas con un aglutinante (C), caracterizado por que dicho aglutinante se distribuye homogéneamente tanto en los espacios intersticiales entre la capa de piedras de recubrimiento, es decir, entre una piedra y la siguiente, y de modo que cubra total o parcialmente la superficie libre externa de dichas piedras, estando así todas las piedras completamente recubiertas, garantizando así que la capa de recubrimiento resultante es estable, y donde dicha
 - 20 capa de recubrimiento (R) tiene orificios pasantes o espacios intersticiales (X) de modo que permitan que el agua contenida en el depósito entre en contacto con dicha capa de impermeabilización (I), de modo que el empuje del agua contenida en el depósito sea soportado directamente sobre dicha capa de impermeabilización (I).
2. Un procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha capa de recubrimiento (R) está fabricada de por lo menos dos capas, una inferior con elementos más gruesos y otra capa de revestimiento con elementos más finos.
- 25 3. Un procedimiento según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que dicho aglutinante se mezcla con dichas piedras antes de que se coloquen en su sitio.
4. Un procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado por que dicha capa de recubrimiento comprende una o más mallas o redes de un material para la consolidación estructural incorporado en las mismas.
- 30 5. Un procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado por que dicho recubrimiento comprende una primera malla o red fabricada de un material para la consolidación estructural colocado sobre la capa de impermeabilización, sobre la cual se aplica una primera capa de recubrimiento grueso, sobre la cual se coloca una segunda malla o red y una segunda capa de recubrimiento más fino se aplica sobre la misma.
6. Un procedimiento según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que dicha capa de recubrimiento (R), que consiste en piedras (R1), comprende una capa interna de hormigón reforzado provista de orificios pasantes.
- 35 7. Un procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dichas piedras (R1) se colocan asimismo sobre los rebosaderos y canales perimetrales (F) para recoger el agua de rebosamiento, creando así una capa de drenaje permeable al agua donde dicho aglutinante (C) se distribuye de modo que se evite saturar los espacios intersticiales entre las piedras (R1).
8. Un procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho aglutinante es una resina y dichas piedras (R1) son piedras naturales lisas recubiertas con dicha resina.
- 40 9. Un procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho aglutinante es una resina y dichas piedras (R1) son artificiales y recubiertas con dicha resina.

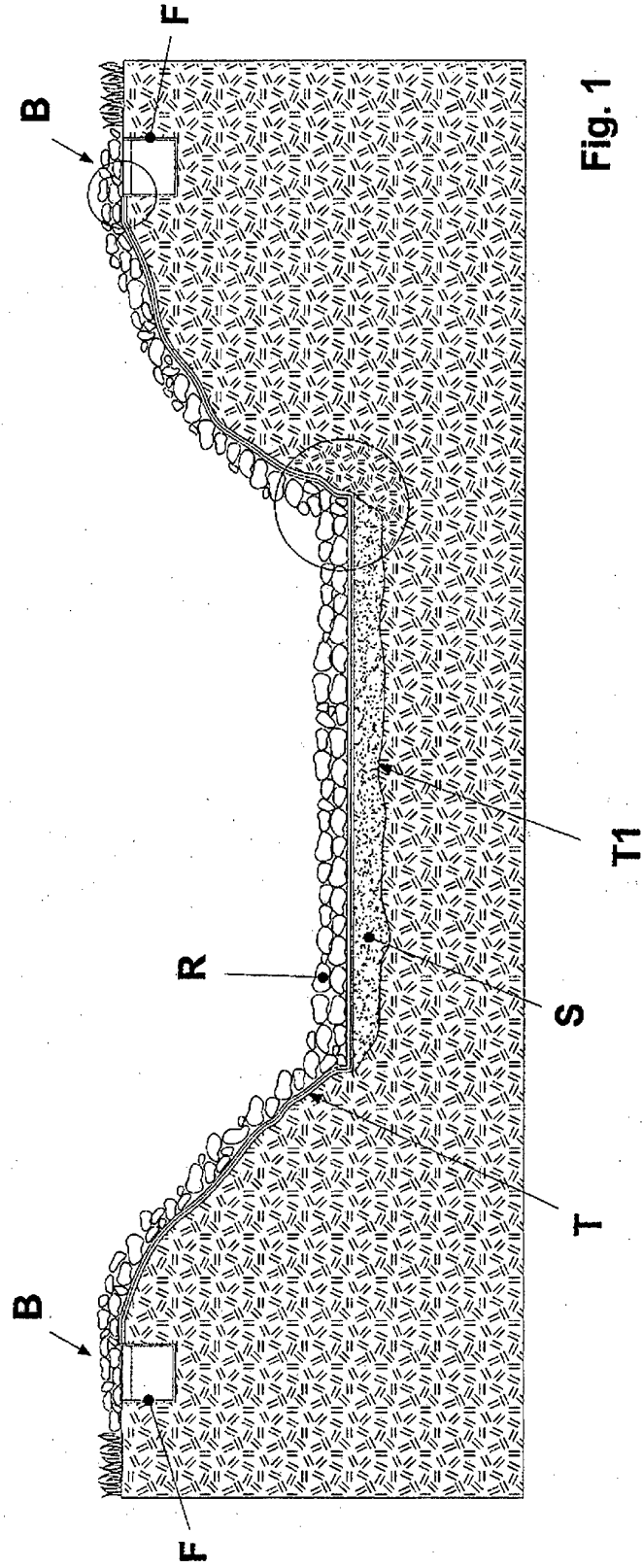


Fig. 1

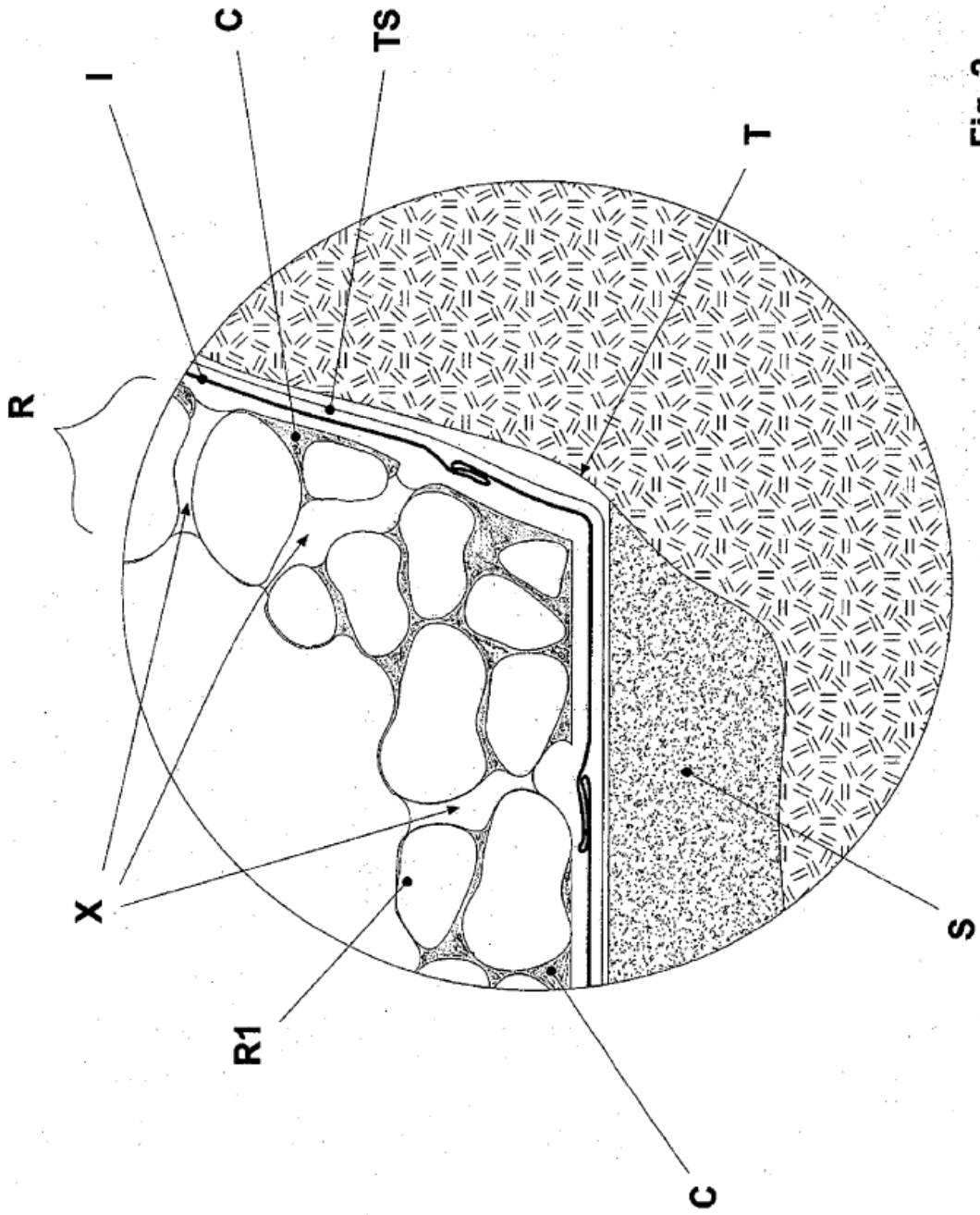


Fig. 2

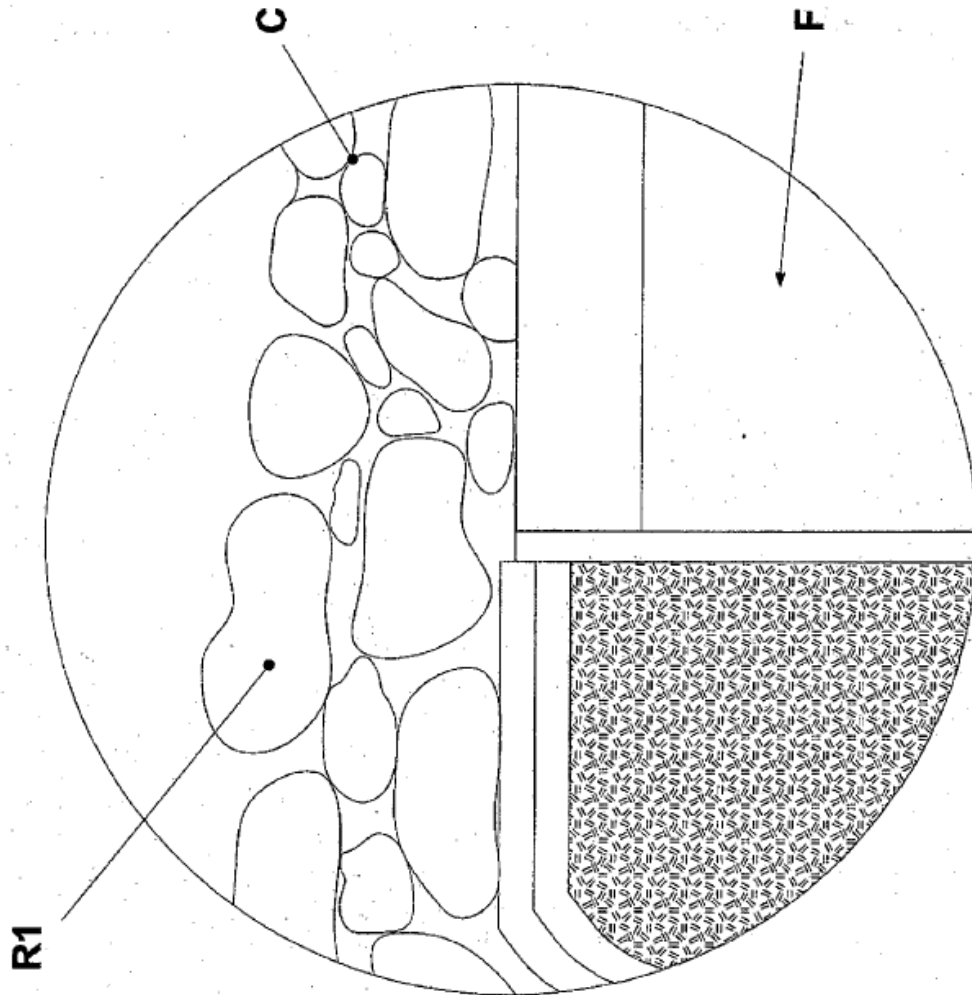


Fig. 2a

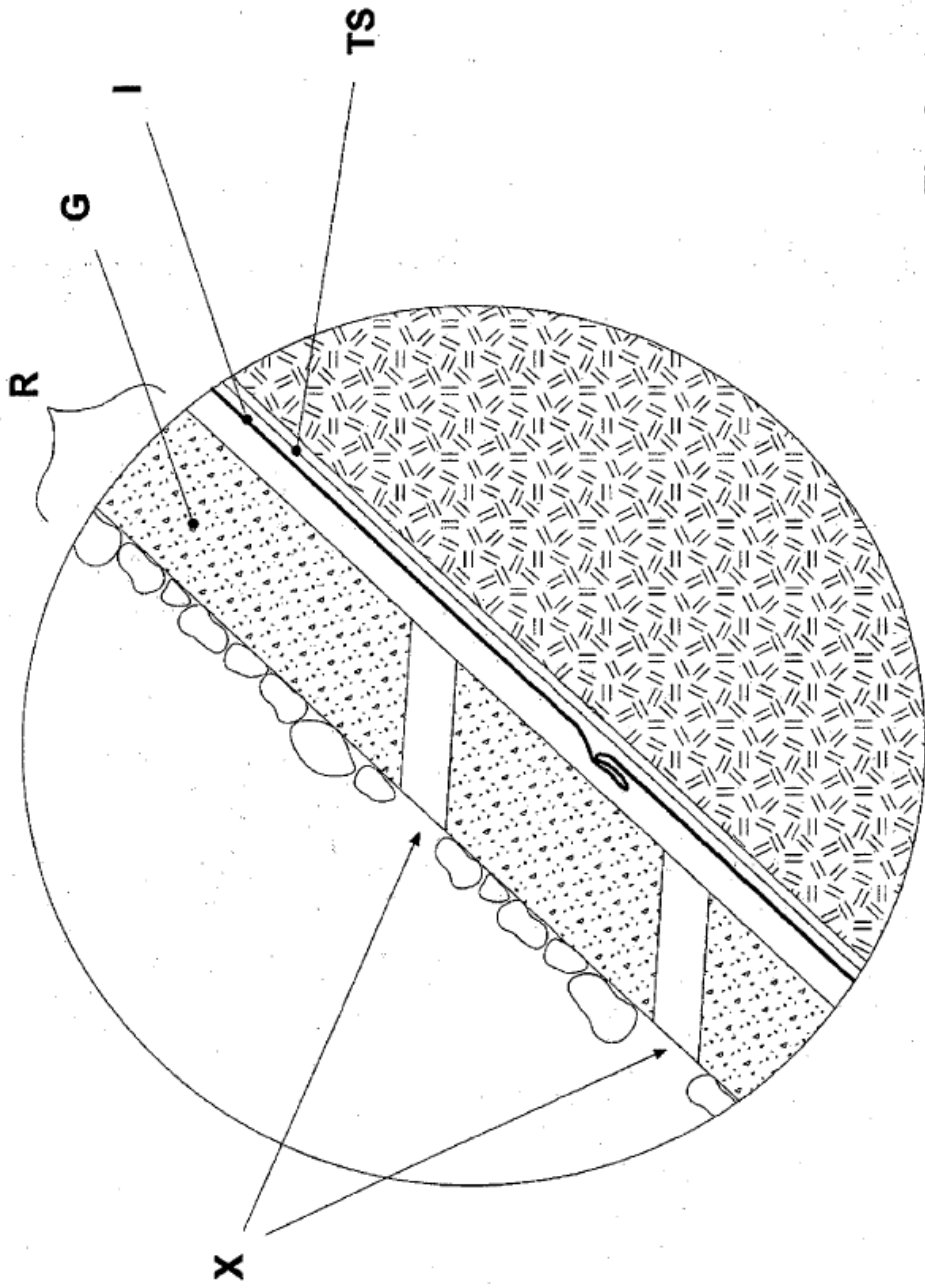


Fig. 3

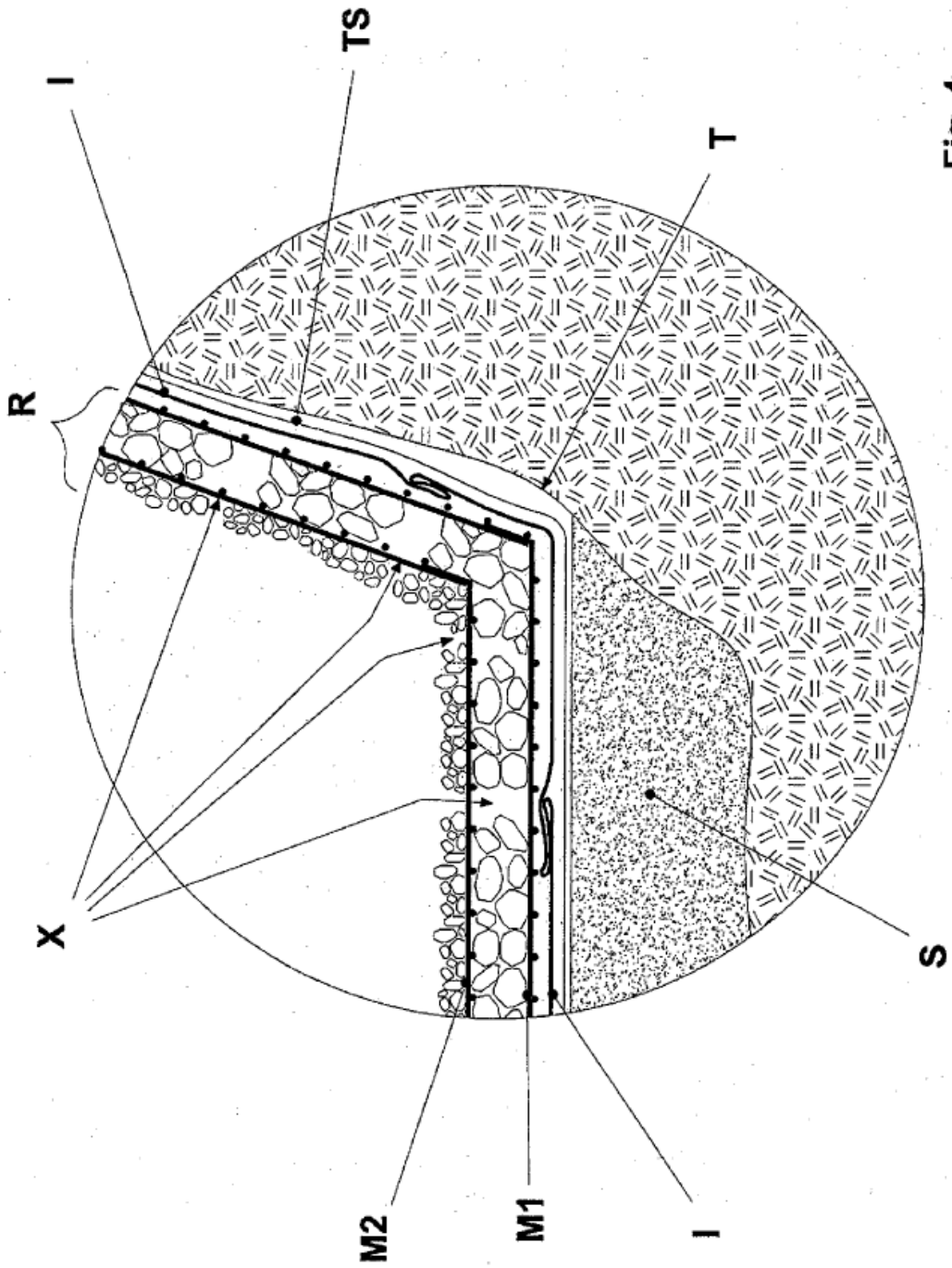


Fig. 4