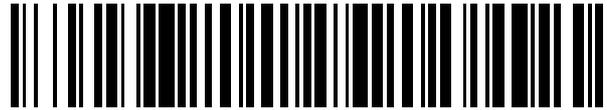


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 529 212**

51 Int. Cl.:

C09K 3/10

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.01.2012 E 12700811 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.12.2014 EP 2665791**

54 Título: **Utilización de un elemento de sellado para la impermeabilización de obras de construcción**

30 Prioridad:

17.01.2011 DE 202011000107 U
13.07.2011 DE 202011050710 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.02.2015

73 Titular/es:

STEKOX GMBH (100.0%)
Blumenstrasse 42/1
71106 Magstadt, DE

72 Inventor/es:

KOGEL, ANDREAS

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 529 212 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

Utilización de un elemento de sellado para la impermeabilización de obras de construcción

5 La presente invención hace referencia a la utilización de un elemento de sellado para la impermeabilización de obras de construcción, que se puede utilizar particularmente en la construcción en altura, subterránea, construcción civil, construcción de túneles, carreteras y en las construcciones hidráulicas, para la impermeabilización y la protección de toda clase de superficies de elementos de construcción que se encuentran en contacto con el terreno, como por ejemplo, mampostería u hormigón, para proteger contra la humedad del suelo y contra el agua.

10 Para la impermeabilización en obras de construcción, se utilizan frecuentemente elementos de sellado que comprenden componentes que se pueden hinchar ante la exposición al agua. Las sustancias mencionadas se hinchan en contacto con el agua y, de esta manera, rellenan por completo el espacio a impermeabilizar. Se genera una presión de hinchamiento de manera que se evita la penetración de agua.

Como componentes que se pueden hinchar en contacto con el agua, se utilizan, por ejemplo, arcillas capaces de hincharse, como por ejemplo, bentonita o materiales plásticos capaces de hincharse, como por ejemplo, superabsorbentes o poliacrilatos.

15 Sin embargo, en el caso de los elementos de sellado conocidos, resulta usual que se obtenga un hinchamiento anticipado o descontrolado, de manera que puede resultar necesario retirar el elemento de sellado previamente montado, y reemplazarlo mediante un nuevo elemento de sellado sin hinchar.

20 Para la solución del problema mencionado, las patentes EP 0 964 109 B1 y EP 0 992 466 B1 recomiendan la utilización del elemento de sellado que comprende un material que se hincha en contacto con agua, para proteger contra un hinchamiento anticipado con un revestimiento o una adición, hidrófobos e insolubles en agua. Sin embargo, el material de protección mencionado, hidrófobo e insoluble en agua, se debe disolver bajo condiciones alcalinas, por ejemplo, cuando el elemento de sellado entra en contacto con el hormigón que presenta propiedades alcalinas, de manera que justo después del montaje completo, se inicia un proceso de hinchamiento ante un contacto posterior con agua.

25 Además, se conocen materiales de sellado que se pueden hinchar, que están compuestos por un tejido no tejido de polipropileno que se puede hinchar, que se encuentra punzonado y presenta un procesamiento térmico, y que está provisto de polímeros altamente hinchables, hidrófobos, que reaccionan con el agua, que proporcionan al tejido no tejido una capacidad de hinchamiento elevada. Esta clase de materiales de sellado, se pueden obtener en la empresa BPA GmbH bajo el nombre comercial EasySeal. En el caso de los materiales mencionados, un contacto con agua genera como consecuencia directa un hinchamiento.

30 Para evitar el hinchamiento forzado, el material de sellado EasySeal puede estar provisto adicionalmente de una lámina de polietileno como una protección contra el hinchamiento. Una activación del tejido no tejido que se puede hinchar, se realiza en primer lugar mediante el deterioro de la lámina, por ejemplo, debido a la presión sobre el terreno, a la presión activa de la tierra o a una sobrecarga. Esta clase de tejido no tejido con protección contra el hinchamiento, se obtienen bajo el nombre comercial SilverSeal de la empresa BPA GMBH.

35 A partir de la patente DE 102 41 530 A1 se conocen productos textiles bidimensionales o tridimensionales, conformados por fibras y/o bandas y materiales capaces de hincharse, para utilizar como material de sellado para fines de la construcción, que comprenden fibras revestidas con los materiales capaces de hincharse. Como materiales capaces de hincharse, se utilizan polímeros ricos en grupos carboxilo. Las fibras o las bandas están compuestas preferentemente por polipropileno o polietileno.

40 Además, a partir de la patente DE 697 21 442 T2 se conoce un compuesto de resina endurecible para obras de construcción, que comprende un material polimérico con grupos sililo. Por otra parte, a partir de la patente EP 1 724 321 B1 resulta un adhesivo y sellador para fines de la construcción, que comprende una resina y un prepolímero con grupos terminados en sililo. La utilización de un material polimérico con grupos sililo para un compuesto endurecible mediante humedad, se conoce, por otra parte, a partir de la patente EP 1 046 676 B1.

45 A partir de la patente DE 199 28 169 A1, se conoce un sellador de un componente, para construcciones en altura, subterráneas y construcciones civiles, que comprende una matriz con materiales incluidos que se hinchan en contacto con agua, y aditivos convencionales, en donde la matriz también bajo la influencia de la humedad, está conformada por oligómeros y/o polímeros que conforman elastómeros, y agentes reticuladores para dicho fin, o contiene los componentes mencionados.

50 A partir de la patente DE 692 01 543 T2 se conoce además un compuesto de resina que se hincha en contacto con agua, como recubrimiento sobre un material portador, para obtener una película absorbente de agua. La película

mencionada absorbente de agua, se utiliza como recubrimiento de un material portador, el cual se utiliza como material que repele el agua, en un cable de fibras óptico.

5 El objeto de la presente invención consiste en proporcionar un elemento de sellado para la impermeabilización de obras de construcción que comprenden componentes que se pueden hinchar en contacto con agua, en los cuales se evita un hinchamiento anticipado y descontrolado, y que se puede aplicar y fabricar de una manera simple.

El objeto mencionado se resuelve mediante las características de la reivindicación 1.

10 La utilización del elemento de sellado conforme a la presente invención, con un material que comprende grupos sililo, y un componente que se hincha en contacto con agua, así como un portador, en el cual como portador se proporciona un tejido no tejido, y el tejido no tejido mencionado es impregnado por el sellador con un índice de impregnación de, al menos, 50 % y se utiliza como sellador en obras de construcción, presenta la ventaja que consiste en la obtención de un hinchamiento retardado. En el caso que se elabore el hormigón fresco o el hormigón preparado a pie de obra, se realiza preferentemente una colocación de manera que el portador, particularmente el tejido no tejido, se encuentre orientado hacia el hormigón fresco. En el caso que el elemento de sellado se aplique en construcciones existentes, el sellador se encuentra en contacto directo con la construcción, y el portador, particularmente el tejido no tejido, se orienta hacia el exterior y se utiliza como protección contra deterioros del sellador. El elemento de sellado se puede fijar previamente en la construcción, mediante una capa adhesiva o mediante un lodo de sellado, hasta que el espacio de trabajo haya sido rellenado. Mediante el tejido no tejido, además de la aplicación del hormigón, se puede garantizar un agarre del hormigón fresco con el tejido no tejido, y un mejor fraguado del hormigón, dado que el tejido no tejido absorbe una parte del agua adicionada en el hormigón.

20 Preferentemente, como índice de impregnación se prevé, al menos, el 60 % y particularmente, al menos, el 80 %.

Un acondicionamiento ventajoso adicional del elemento de sellado, en el caso de un tejido no tejido que es impregnado, al menos, parcialmente por el sellador, prevé una superficie cerrada sobre un lado de aplicación del sellador. De esta manera, se crea un cierre hermético contra la humedad, para conformar un sellador frente a la construcción.

25 El elemento de sellado presenta preferentemente sobre, al menos, un lado y de manera plana, una lámina desprendible. En el caso de una lámina de esta clase, se puede tratar de una lámina protectora que se encuentra aplicada, por ejemplo, simultáneamente como capa intermedia en el apilamiento de material textil o en el enrollado sobre un rodillo. La lámina mencionada, por ejemplo, en el caso de un elemento de sellado que como portador presenta un tejido no tejido, y que es impregnado con un sellador, al menos, parcialmente, se puede aplicar sobre el lado del tejido no tejido. En el caso que en la situación de montaje, el sellador se oriente directamente hacia el elemento de construcción, una lámina de esta clase presenta una capa adicional hidrófoba.

35 De manera alternativa, una lámina de esta clase también se puede aplicar sobre la superficie cerrada del sellador, la cual se mantiene sobre dicha superficie de manera desprendible, por ejemplo, sin agente adherente adicional, debido a la superficie adhesiva del sellador. De manera alternativa, se puede proporcionar también un tejido no tejido a ambos lados de un elemento de sellado de la clase mencionada.

La lámina puede ser soluble preferentemente en un medio alcalino, es decir, que después de un tiempo determinado, la lámina se disuelve ante el contacto con el hormigón, de manera que se evita una extracción de la lámina inmediatamente antes de la colocación.

40 Una forma de ejecución preferida del elemento de sellado, prevé que el elemento mencionado presente un peso básico de, por ejemplo, 500 g/m² a 5500 g/m², preferentemente de 700 g/m² a 2250 g/m², en donde el tejido no tejido impregnado, al menos, parcialmente por el sellador, presenta un peso básico en un rango de 50 g/m² a 200 g/m², preferentemente de 70 g/m² a 150 g/m². De esta manera, el peso básico del elemento de sellado se determina esencialmente mediante el índice de impregnación del sellador.

45 Además, cuando se utiliza un tejido no tejido como portador, preferentemente se utiliza un tejido no tejido hidrófobo. Esta clase de tejidos no tejidos hidrófobos se fabrica a partir de fibras que no se hinchan. La propiedad mencionada puede presentar la ventaja que consiste en la conformación de una capa acuífera frente al sellador aplicado sobre el tejido no tejido y, de esta manera, se permite una evacuación preferida de la humedad o del agua.

50 El sellador y el elemento de sellado, presentan la ventaja que consiste en que el componente que se puede hinchar, por lo general se encuentra completamente integrado en la masa, y que se encuentran envueltos por la masa mencionada, así como una protección contra el ataque "desde el exterior" contra un hinchamiento anticipado. Por el contrario, en el caso de los tejidos no tejidos de sellado conocidos a partir del estado del arte, la sustancia de hinchado se encuentra embebida en el tejido no tejido, que presenta previamente una estructura abierta debido a su

diseño en forma de fibras y, de esta manera, permite un acceso simple a las fibras. Sin una protección adicional contra el hinchamiento, se genera un hinchamiento inmediato.

A continuación, se describe en detalle la presente invención mediante ejemplos de ejecución y mediante pruebas comparativas:

5 1. Fórmula del ejemplo para el sellador

El sellador se elabora a partir de los siguientes componentes:

Fracción (%)	Componente
12 % de poliacrilamida aniónica dispersada en aceite mineral ligero como superabsorbente, que se puede obtener en la empresa BASF con el número de producto DPNT06-0124	
al 100%	Poliéter terminado en sililo, compuesto acrílico modificado con sililo, agente de ablandamiento, por ejemplo, diisodecilftalato, se obtiene en la empresa StekoX con el nombre comercial FlexproofX 1, material de cartucho de 1K.

2. Propiedades y utilización del sellador

El sellador elaborado de acuerdo con el punto 1, presenta las siguientes propiedades:

10 Densidad: 1,4 g/cm³

Dureza Shore: 25 Shore A

Módulo E: 0,54 N/mm²

Módulo E (desgarre): 344 %

Resistencia térmica: -40° a + 100 °C.

15 El incremento del volumen del sellador mencionado, después del hinchamiento completo, asciende a alrededor del 50 % al 200 %.

La formación de la película exterior se realiza después de aproximadamente 10 minutos, el endurecimiento completo de una capa de alrededor de 1,5 mm de grosor, se alcanza en 24 horas, en donde la capa es flexible, es decir, que es expansible y plegable. La temperatura de procesamiento debe ascender entre - 5 °C y 40 °C.

20 Mediante las fuerzas de adhesión elevadas que se generan en el estado fresco, es decir, la adherencia antes de la formación de la película exterior, y mediante la unión de las piezas a adherir, se logra una fuerza de retención elevada. De esta manera, el sellador conforme a la presente invención resulta apropiado particularmente para la adhesión de bandas hinchables sobre hormigón, sobre acero y para el cierre hermético de juntas de conexión en la construcción, así como de mampostería.

25 Además, el sellador se puede utilizar también directamente para el cierre hermético de juntas de construcción, en tanto que la pasta se aplica directamente sobre la obra de construcción o sobre la primera sección hormigonada. La pasta se puede entregar también desde cartuchos, particularmente cartuchos de gran tamaño, y se puede aplicar o alimentar directamente sobre la junta de construcción o en el lugar de uso.

30 Debido a la estabilidad elevada, se puede obtener un montaje por encima de la cabeza, así como el montaje en vertical.

3. Ejemplo de ejecución de un elemento de sellado conforme a la presente invención

Se representa esquemáticamente:

Figura 1 una vista esquemática de un elemento de sellado, conformado por el sellador,

5 Figura 2 una vista esquemática de un elemento de sellado con un cuerpo moldeado elaborado a partir del sellador, sobre un portador,

Figura 3 una forma de ejecución alternativa a la figura 2,

Figura 4 una forma de ejecución adicional, alternativa a la figura 2,

Figura 5 una representación esquemática de un corte de una junta de dilatación,

Figura 6 una forma de ejecución adicional, alternativa a la figura 2, y

10 Figura 7 una forma de ejecución adicional, alternativa a la figura 2.

15 En la figura 1 se presenta, por ejemplo, un elemento de sellado 11 que está conformado exclusivamente por un cuerpo moldeado 12, conformado por el sellador conforme a la presente invención. Los selladores de esta clase se proporcionan preferentemente para obras de construcción que se encuentran en contacto con el terreno, es decir, para la impermeabilización de obras de construcción que se encuentran en contacto con el terreno. Un elemento de sellado de esta clase 11 puede estar conformado con forma de tira, banda, placa o también con forma perfilada, de manera que el elemento mencionado se pueda adaptar a diferentes condiciones de montaje. Un elemento de sellado de esta clase 11 se puede conformar, por ejemplo, como material por metro. El elemento de sellado mencionado 11 es un cuerpo moldeado flexible y elástico, parcialmente blando, que se puede utilizar, por ejemplo, también en juntas de construcción. El grosor, el ancho y/o la longitud del elemento de sellado 11, se puede seleccionar según sea necesario.

20 En la figura 2 se representa una forma de ejecución alternativa de un elemento de sellado 11, el cual comprende un portador 14, sobre el cual se encuentra aplicado, al menos, un cuerpo moldeado 12 a partir del sellador. Además, el cuerpo moldeado 12 se puede extender sólo parcialmente sobre el portador 14, de la manera en que se representa en el ejemplo de ejecución. El cuerpo moldeado se puede aplicar, por ejemplo, en forma de tiras.

25 En el caso del portador 14 se puede tratar, por ejemplo, de un tejido o de un tejido no tejido, que por otra parte se puede encontrar punzonado o compactado mediante máquina. Preferentemente, se utilizan tejidos no tejidos hidrófobos, es decir, que se proporcionan fibras que no se hinchan para la fabricación de esta clase de tejidos no tejidos. En el caso de esta clase de tejidos no tejidos, se puede tratar de tejidos no tejidos de polipropileno, tejidos no tejidos o láminas biodegradables, o elementos similares. En este caso, el cuerpo moldeado 12 se aplica preferentemente mediante adherencia por capas, raspado, aplicación mediante rodillo, vertido, inyección o pulverizado sobre un portador 14, como por ejemplo, un tejido no tejido, en tanto que el sellador aún presente la consistencia pastosa. De esta manera, simultáneamente se logra el agarre del sellador en la compactación o en el secado completo del sellador con el portador 14, de manera que no sólo se logra una adhesión, sino que también se logra un agarre del cuerpo moldeado 12 con el portador 14.

35 En la figura 3 se representa una forma de ejecución alternativa de un elemento de sellado 11. En este caso, se trata de un elemento de hermetización de juntas, que se introduce en una junta de construcción entre dos secciones hormigonadas. Esta clase de elementos de hermetización de juntas, presentan un portador 14 conformado por una chapa con forma de banda o un perfil de material plástico con forma de banda, el cual también se puede encontrar perfilado en el sentido longitudinal y/o transversal. Sobre, al menos, una superficie lateral 15 del portador 14, se encuentra aplicado un cuerpo moldeado 12 a partir del sellador. El cuerpo moldeado 12 se puede aplicar en forma de tiras o de forma plana, particularmente en toda la superficie, sobre un lado o sobre ambos lados. El cuerpo moldeado 12 se inyecta, se aplica mediante rodillo o se adhiere por capas sobre la superficie lateral 15 del portador 14, preferentemente como un sellador de consistencia pastosa, en donde debido a la adherencia del sellador, en el estado fresco o aún de consistencia pastosa, se logra una adhesión independiente sobre el portador 14. El cuerpo moldeado 12 se puede aplicar como una capa, un engrosamiento o con cualquier otra sección transversal. En la aplicación del sellador conforme a la presente invención, sobre el portador 14, resulta suficiente que se proporcione sobre un lado y, por ejemplo, sólo un cuerpo moldeado 12 con forma de tira. De manera alternativa y/o complementaria, también se puede proporcionar un cuerpo moldeado 12 a ambos lados o respectivamente sobre una superficie lateral 15 a lo largo de un borde longitudinal superior e inferior.

50 En la figura 4 se representa otra forma de ejecución alternativa del elemento de sellado 11. El portador 14 se conforma, por ejemplo, como un tejido en forma de malla, cuya abertura de malla se puede adaptar a los casos de

aplicación. Los elementos de sellado mencionados 11 se pueden utilizar también como elemento de hermetización de fugas. En el caso del tejido mencionado, con forma de rejilla o malla, se puede tratar de una rejilla metálica o una rejilla de material plástico. Preferentemente, se prevé que el sellador se aplique, en primer lugar, en forma pastosa sobre el portador 14, de manera que el sellador penetre la estructura de la rejilla, al menos, parcialmente, de manera que la estructura de rejilla se encuentre, al menos, parcialmente incorporada en el cuerpo moldeado 12. Se puede prever preferentemente que sobre cada superficie lateral de la rejilla con forma de malla, se extienda de manera continua el cuerpo moldeado 12. La estructura de rejilla puede estar conformada también por elementos de refuerzo, como por ejemplo, tiras u ondas aplicadas en y/o sobre dicha estructura, para obtener estabilidad de forma, al menos, en relación con su altura.

En la figura 5 se representa esquemáticamente la representación de un corte de una junta de dilatación 16 entre dos secciones hormigonadas 17 o bien, dos paredes 17. La junta de dilatación mencionada se conforma, por ejemplo, de manera que en primer lugar se introduzca un primer perfil de sellado 18 entre ambas secciones hormigonadas 17. A continuación, el sellador 11 se puede descargar, por ejemplo, directamente desde un cartucho para rellenar la junta de dilatación 16, en donde de esta manera se conforma un cuerpo moldeado 12 que, por una parte, actúa en los lados frontales de las secciones hormigonadas 17 y, por otra parte, en el elemento de perfil 18. De manera alternativa, el sellador 11 también se puede rociar, aplicar mediante rodillo o de otra manera en la junta de dilatación 16 mencionada. En algunos casos de aplicación, también se puede introducir exclusivamente el sellador 11 en una junta de dilatación 16 de esta clase, sin que se deba proporcionar un elemento de perfil 18 adicional. La aplicación mencionada muestra una utilización posible del sellador, el cual se proporciona con una consistencia pastosa en un cartucho o en una barrica, y se puede proporcionar de manera alternativa al cuerpo moldeado 12 de acuerdo con la figura 1.

En la figura 6 se representa una forma de ejecución adicional de un elemento de sellado 11, alternativa a la figura 2. En el presente ejemplo de ejecución, el portador 14 está conformado por un tejido no tejido. El tejido no tejido mencionado no presenta fibras que se puedan hinchar, por lo tanto, se conforma de manera hidrófoba. El cuerpo moldeado 12 se conforma de manera que presente una superficie cerrada, es decir, que en la superficie exterior del cuerpo moldeado 12, se encuentra exclusivamente el sellador. Simultáneamente, el sellador impregna el tejido no tejido, al menos, parcialmente. De acuerdo con una aplicación, mediante la impregnación del sellador se logra que el tejido no tejido no cumpla la función de una capa acuífera, sino que también actúe como barrera/impermeabilizante. Un elemento de sellado de esta clase, puede conformar un producto listo para la venta. De manera complementaria, como se representa en la figura 6, se puede aplicar una lámina 19, por ejemplo, sobre el lado del tejido no tejido 14 enfrentado al sellador. En el caso de la lámina mencionada 19, se puede tratar de una lámina protectora o de una lámina cobertora. Preferentemente, una lámina de esta clase 19 se disuelve en un medio alcalino, de manera que no se requiere una extracción previa de la lámina 19 para el montaje del elemento de sellado mencionado 11 en obras de construcción de hormigón.

De manera alternativa a la forma de ejecución representada en la figura 6, la lámina 19 también se puede encontrar dispuesta sólo sobre la superficie cerrada del cuerpo moldeado 12, de la manera en que se representa en la figura 7.

De acuerdo con una primera forma de ejecución de la figura 7, la lámina se conforma como una lámina protectora muy delgada, por ejemplo, menor a 1 mm, particularmente menor a 0,5 mm, que se encuentra aplicada sólo para la separación limpia de las capas del material textil durante el enrollamiento sobre un rodillo después de la fabricación. La lámina protectora mencionada se retira antes de la aplicación, de manera que el elemento de sellado mencionado con el cuerpo moldeado, se aplica de manera adyacente al elemento de construcción a impermeabilizar. Un elemento de sellado de esta clase, debido a la conformación adherente del cuerpo moldeado, se puede fijar previamente en la pared exterior del elemento de construcción. Adicionalmente, para la fijación previa se puede utilizar un agente adhesivo de cualquier clase. Esta clase de elementos de sellado, se utilizan como elementos de impermeabilización exterior completamente hinchables.

Sin embargo, la forma de ejecución representada en la figura 7, se puede conformar también de manera que la lámina protectora presente un grosor de capa de, al menos, 1 mm, y se conforme como una lámina cobertora. Un elemento de sellado de esta clase, se utiliza como una lámina compuesta para hormigón fresco, es decir, que antes del hormigonado de una placa base o de un cimientó, se coloca un elemento de sellado de esta clase, con el lado de la lámina sobre el suelo, de manera que el lado del tejido no tejido se oriente hacia el hormigón a aplicar. De esta manera, inmediatamente después del hormigonado, se realiza un agarre del hormigón con el tejido no tejido. El grosor de la capa de la lámina cobertora, está diseñado preferentemente de manera que el elemento de sellado sea, al menos, transitable, sin que se presenten daños en la lámina protectora, que se encuentra, al menos, sobre el terreno o sobre un terraplén mineral. Mediante la lámina protectora, se puede lograr un primer bloqueo de la entrada de agua desde la parte inferior hacia la superior. Incluso cuando la lámina mencionada se dañara o se desintegrara, el cuerpo moldeado, es decir, el sellador con los componentes que se hinchan en contacto con agua, aún genera un efecto impermeabilizante, de manera que el agua estancada o a presión no puede desplazarse hacia la parte superior, a través de grietas que se generan eventualmente en la placa base o en el cimientó, mediante las fuerzas de adhesión.

La forma de ejecución representada en la figura 7, por el contrario, se puede utilizar también como sellado en una obra de construcción, de manera que el tejido no tejido se oriente hacia el elemento de construcción a impermeabilizar, y la lámina protectora se oriente, por ejemplo, hacia el exterior, de manera que, por ejemplo, el terreno, otro material de relleno u otra obra de construcción, limite directamente con la lámina. En la forma de ejecución mencionada, se prevé preferentemente un índice de impregnación elevado del sellador en el tejido no tejido, por ejemplo, mayor al 50 %. En este caso, la lámina se puede conformar como una lámina protectora delgada o también como una lámina cobertora, como cuando se utiliza el elemento de sellado como una lámina compuesta para hormigón fresco. De manera complementaria, se puede aplicar un material adherente sobre el elemento de construcción a impermeabilizar, de manera que el elemento de sellado con el tejido no tejido pueda agarrar o bien, adherirse al material adherente.

Otra alternativa a la figura 7, prevé que como lámina se aplique una lámina protectora y/o cobertora a ambos lados del elemento de sellado 11.

Un ejemplo de ejecución del elemento de sellado 11 de acuerdo con la figura 6, conformado por un tejido no tejido como portador 14 y un sellador como cuerpo moldeado 12, puede presentar, a modo de ejemplo, un peso básico de 500 g/m² a 2500 g/m². El ejemplo de ejecución mencionado se basa en un tejido no tejido con un peso básico de, por ejemplo, 70 g/m². Sobre el tejido no tejido mencionado, se proporciona un grosor de capa de sellador de, por ejemplo, 0,5 mm, el cual se eleva particularmente en relación con un plano superficial o el lado exterior del tejido no tejido. La capa mencionada que presenta dicho grosor de capa, corresponde a un peso básico de aproximadamente 700 g/m², a partir del cual se obtiene un peso básico del elemento de sellado 11 de aproximadamente 770 g/m². Cuando el grosor de capa del sellador se incrementa a 1 mm, se duplica el peso básico del sellador. El peso básico del tejido no tejido se incrementa en correspondencia, a alrededor de 1470 g/m². Cuando se realiza un incremento adicional del grosor de la capa mediante sellador a 1,5 mm, se incrementa nuevamente en correspondencia, el peso básico del sellador, de manera que a partir del incremento mencionado, se obtiene un peso básico de aproximadamente 2170 g/m².

De manera alternativa, también se pueden utilizar tejidos no tejidos con un peso básico mayor, como por ejemplo, 100 g/m², 150 g/m² o similar. Los grosores correspondientes de capa del sellador, junto con el peso básico del tejido no tejido, determinan el peso básico total. Por otra parte, el peso básico del elemento de sellado 11 se puede incrementar aún más, en tanto se realice una impregnación parcial o completa del tejido no tejido.

En el caso de un tejido no tejido recubierto a ambos lados con sellador, por ejemplo, en el caso de un tejido no tejido con un peso básico de 70 g/m², y un respectivo grosor de capa aplicada de 0,5 mm, que corresponde respectivamente a un peso básico del sellador de 700 g/m², se obtiene un peso básico del elemento de sellado 11 de aproximadamente 1470 g/m². En el caso de un grosor de capa del sellador de 1 mm, sobre cada lado de aplicación se obtendría un peso básico del sellador de 1400 g/m², de manera que se obtiene un peso básico total de 2870 g/m². En el caso de un grosor de capa de 1,5 mm de sellador, se obtiene un peso básico de aproximadamente 4270 g/m².

Los datos mencionados anteriormente, representan formas de ejecución preferidas.

4. Pruebas comparativas

A continuación, se comparan los tiempos de hinchamiento del sellador conforme a la presente invención, con los elementos de sellado conocidos a partir del estado del arte.

Para la ejecución de la prueba, los respectivos elementos de sellado con selladores, se han cortado en tiras de 10 x 5 cm, y se han colocado en un vaso lleno de agua de cañería (16 °C), de manera que dos tercios de la longitud de la tira se encontrara en agua. La temperatura ambiente se encontraba a 20 °C.

Los resultados se resumen a continuación en la tabla 1:

Las pruebas comparativas demuestran que sólo en el caso del sellador conforme a la presente invención, se puede lograr un comportamiento retardado del hinchamiento, sin utilizar una protección adicional contra el hinchamiento.

ES 2 529 212 T3

Fabricante/ Producto	Producto	Sustancia de hinchado	Conformación	Protección contra hinchamiento	Tiempo de hinchamiento	Resultado
BASF	Luquaflreece	Poliacrilato de sodio	Poliacrilato de sodio reticulado, unido con fibras de tejido no tejido	Ninguna	El hinchamiento se genera en el transcurso de los primeros 30 minutos.	El contacto con agua presenta como consecuencia un hinchamiento inmediato.
BPA GmbH	EasySeal	Polímeros absorbentes de agua e hinchables	Tejido no tejido de polipropileno que reacciona con el agua, termofraguado, compactado mediante máquina.	Ninguna	El hinchamiento se genera en el transcurso de los primeros 60 minutos.	El contacto con agua presenta como consecuencia un hinchamiento inmediato.
BPA GmbH	SilverSeal	Fibras especiales absorbentes de agua e hinchables	Tejido no tejido de polipropileno que reacciona con el agua, termofraguado, compactado mediante máquina.	Lámina de polietileno	Prolongado, dado que el hinchamiento se presenta justo cuando la lámina se encuentra dañada.	Protección contra el hinchamiento mediante lámina adicional.
Contec Bausysteme GmbH	Geotextil Voltex	Bentonita sódica	Bentonita integrada firmemente entre ambos geotextiles.	Ninguna	El hinchamiento se genera en el transcurso de los primeros 60 minutos.	El contacto con agua presenta como consecuencia un hinchamiento inmediato.
Heinrich Dornbeck e.K.	Dernoton Tejido no tejido impermeable de polietileno	Mezcla de arcilla	Arcilla sobre tejido no tejido	Lámina de polietileno adherida por capas, protege contra las influencias meteorológicas.	El hinchamiento se genera en el transcurso de los primeros 60 minutos, cuando no se adhiere una lámina de polietileno en capas.	El contacto con agua, sin lámina adicional, presenta como consecuencia un hinchamiento inmediato.
Naue GmbH	Naue Bentofix BFG 5000	Polvo de bentonita sódica	Revestimiento de arcilla geosintético, punzonado en toda la superficie sobre todos los componentes.		El hinchamiento se genera en el transcurso de los primeros 60 minutos.	El contacto con agua presenta como consecuencia un hinchamiento inmediato.
Erfindung:		Poliacrilamida	Poliacrilamida en poliéter terminado en sililo, y compuesto acrílico modificado con sililo.	No se requiere una protección adicional contra el hinchamiento.	El primer hinchamiento se genera después de aproximadamente 12 horas, el hinchamiento completo se genera no antes de 28 días, el tiempo de curado del hormigón.	El contacto con agua no presenta como consecuencia hinchamiento inmediato alguno, el hinchamiento se genera de manera retardada.

REIVINDICACIONES

1. Utilización de un elemento de sellado con un material que comprende grupos sililo, y un componente que se puede hinchar ante la exposición al agua, así como un portador (14), caracterizado porque
- 5 - el portador (14) se conforma como un tejido no tejido, y es impregnado por el sellador con un índice de impregnación de, al menos, 50 %, y
- el elemento de sellado se utiliza para la impermeabilización de obras de construcción.
2. Utilización del elemento de sellado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el portador (14) es impregnado por el sellador con un índice de impregnación de, al menos, 60 %, y preferentemente de, al menos, 80 %.
- 10 3. Utilización del elemento de sellado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el sellador aplicado sobre el tejido no tejido como portador (14), sobre su lado de aplicación presenta una superficie cerrada conformada por el sellador.
4. Utilización del elemento de sellado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque sobre, al menos, un lado del portador (14) se proporciona una lámina (19) desprendible que se extiende preferentemente de manera plana, la cual se disuelve particularmente en el medio alcalino.
- 15 5. Utilización del elemento de sellado de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el tejido no tejido impregnado con un sellador, al menos, en un lado, presenta un peso básico en un rango de 500 g/m² a 5500 g/m², preferentemente de 700 g/m² a 2250 g/m², en donde el tejido no tejido presenta un peso básico en un rango de 50 g/m² a 200 g/m², preferentemente de 70 g/m² a 150 g/m².
- 20 6. Utilización del elemento de sellado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el portador (14) está conformado por un tejido no tejido hidrófobo.

