

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 741 834**

51 Int. Cl.:

E01C 7/35

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.04.2017** **E 17168421 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2019** **EP 3239399**

54 Título: **Revestimiento de superficie**

30 Prioridad:

27.04.2016 AT 5006516 U

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

12.02.2020

73 Titular/es:

**FLEXISKIN GMBH (100.0%)
Nechanskyweg 2
1220 Wien, AT**

72 Inventor/es:

ROJEK, HELMUT

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 741 834 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

Revestimiento de superficie

La invención se refiere a un revestimiento de superficie, en particular, a un recubrimiento de suelo, así como a un procedimiento para la producción o reparación de un recubrimiento de suelo de este tipo. Más exactamente, la invención se refiere a un sistema de protección de superficie, en particular para zonas de tránsito y lugares de estacionamiento, por ejemplo, en garajes. El revestimiento de superficie puede usarse como revestimiento para garajes o como sistema de recubrimiento de garajes.

En las superficies de un sustrato de hormigón o de un sustrato bituminoso es sabido que se presenta el inconveniente que estos materiales son particularmente susceptibles a los daños y grietas debidos a la humedad penetrante y a las influencias químicas. Tales influencias existen en particular en las superficies útiles de los garajes. Por lo tanto, en el estado de la técnica ya se proponen revestimientos de garaje a base de resinas sintéticas para sellar las superficies.

Estos revestimientos de resina sintética presentan la ventaja que se consigue el sellado de la superficie contra la penetración de humedad o productos químicos en un sustrato subyacente. Sin embargo, el uso de resinas sintéticas como revestimiento de superficie produce una menor resistencia al deslizamiento en comparación con los sustratos no recubiertos. La resistencia al deslizamiento aquí se entiende como una mayor resistencia al deslizamiento en los suelos para tener más resistencia al deslizamiento al caminar y reducir el riesgo de derrape al mover vehículos automotores.

Para resolver este inconveniente ya se ha propuesto en el estado de la técnica proporcionar una diseminación granular en el revestimiento de resina sintética. Por ejemplo, se revela en el documento CN 103013312 A un revestimiento con un aditivo antideslizante de carburo de silicio o caucho. Pero, por otra parte, este tipo de recubrimiento presenta la desventaja de que reduce la capacidad del recubrimiento para salvar grietas. En las superficies del revestimiento de resina sintética se pueden formar grietas, no sólo en los granos del revestimiento, sino también con cargas relativamente bajas. A través de estas grietas la humedad y los productos químicos pueden penetrar en el sustrato y dañarlo. Además, las grietas aflojan la dispersión de manera que se producen grietas debido a la continua exigencia y el uso. Debido a estas desventajas, el revestimiento no puede cumplir su propósito, o sólo puede hacerlo de manera inadecuada o durante un período de tiempo relativamente limitado.

En el documento US 2006/0083897 A1, se muestra una capa de cubrición de poliurea de solidificación lenta con un agregado incrustado, donde una superficie de una estructura de soporte se recubre primero con la capa de poliurea y luego se disemina el agregado, de manera que se filtra.

En el documento EP 1033440 A1, se divulga un revestimiento de suelo con una capa de barrera y una capa de desgaste por encima. El revestimiento de desgaste puede contener un lecho de granulados. Como tercera capa entre la capa de barrera y la capa de desgaste se puede proporcionar una capa adhesiva arenada.

En el documento DE 29624230 U1, se muestra un recubrimiento de suelo con dos capas de poliuretano, donde la capa superior presenta una diseminación.

Es un objetivo de la invención proponer un revestimiento de superficie que permite una mayor duración de uso respecto de revestimientos conocidos.

La invención consigue este objetivo con un revestimiento de superficie según la reivindicación 1. Es decir, la capa de sellado (que también se denomina "membrana") está dispuesta entre la capa de cubrición y un sustrato, por ejemplo, un sustrato de hormigón o un sustrato bituminoso. La invención se basa en el conocimiento de que puede lograrse una ecuación más favorable entre el sellado y la seguridad antideslizamiento al separar estos dos objetivos, cumpliéndose estos dos objetivos mediante al menos dos capas diferentes del revestimiento de superficie. El sellado se logra de modo primordial por medio de la capa de sellado, la que en concordancia y de manera preferible esencialmente no presenta diseminaciones. De esa manera, la capa de sellado alcanza una resistencia a la rotura relativamente elevada o bien presenta propiedades compensadoras de grietas. Para, a pesar de ello, lograr una elevada seguridad antideslizamiento, está dispuesta por encima de la capa de sellado una capa de cubrición con un árido granulados. La capa de cubrición, por lo tanto, presenta una mayor seguridad antideslizamiento en comparación con la capa de sellado. Como áridos en la capa de cubrición pueden usarse, por ejemplo, granulados o perlas. Preferentemente se emplea un árido mineral con diferentes tamaños de granos. Mediante la estructuración del lado inferior de la capa de cubrición se logra una posición diferente en el aspecto vertical de los granos del árido en la capa de cubrición. En la zona de los valles de la estructura, la capa de cubrición es relativamente más delgada, de modo que los granos en esta zona se ubican más próximos a la superficie. En la zona de los valles de la estructura, la capa de cubrición es más gruesa y los granos, por lo tanto, en promedio se posicionan más profundos en el revestimiento de superficie. Dado que el espesor de capa de la capa de cubrición en la zona de las elevaciones es menor o igual al tamaño de grano máximo del árido, los granos del árido en estas zonas ya ayudan a proveer la seguridad antideslizamiento directamente después de la producción. Los granos del árido sobresalen de la resina sintética y confieren una estructura a la superficie de la capa de cubrición. Cuando la capa de cubrición al igual que el árido están gastados en las zonas más delgadas, sobresalen en mayor grado los granos en las zonas que anteriormente presentan un mayor espesor y continúan asegurando una elevada seguridad antideslizamiento. De esta manera, puede

prolongarse la duración del uso de la capa de cubrición respecto de una capa de cubrición con una posición idéntica de los granos en todos los puntos. Alternativamente, en principio podría lograrse una prolongación tal mediante un incremento del espesor de capa, aunque ello sería en detrimento de la seguridad antideslizamiento, porque los granos del árido se "hundieren" en la resina sintética. Además, de modo alternativo se podría intentar realizar una estructuración solo del lado superior (es decir, no del lado inferior y del lado superior) de la capa de cubrición. Pero de esa manera, los granos se hundirían en las zonas de mayor espesor de posición más externa (arriba) y se reduciría la seguridad antideslizamiento del revestimiento. A causa de la estructuración de al menos el lado inferior de la capa de cubrición, por el contrario, se logra un desgaste distribuido de la capa de cubrición, de modo durante un período más prolongado los granos del árido están dispuestos próximos a la superficie del revestimiento. Por lo demás, un árido que en comparación sea mecánicamente más resistente, también puede ayudar a mejorar la resistencia al desgaste del revestimiento de superficie. Las dos capas juntas conforman un revestimiento de material sintético sellador, compensador de grietas y elástico con elevada seguridad antideslizamiento. Este revestimiento es particularmente adecuado como sellado directamente transitable con elevada resistencia al desgaste, por ejemplo, para superficies de estacionamiento y tránsito, por lo que se logra una duración de uso particularmente prolongada del revestimiento de superficie.

Por consiguiente, la invención consigue el objetivo antes mencionado por medio de un procedimiento para la producción de un revestimiento de superficie según la reivindicación 7. El árido puede agregarse, por ejemplo, directamente antes de la aplicación de la capa de cubrición. Durante el salpicado de una resina sintética, las gotas formadas mantienen sus diferentes formas y tamaños incluso después de impactar sobre una superficie objetivo (por ejemplo, la superficie de la capa de sellado) y se endurecen con esta forma y tamaño. Por lo tanto, se genera de manera natural una estructura con valles y elevaciones. La diferencia de altura de esta estructura puede modificarse esencialmente mediante el ajuste de una tobera de salpicado. A diferencia de la capa estructural, se puede pulverizar la capa de sellado, por ejemplo, con una tobera fina, de modo que se genera una superficie plana; de manera alternativa, en caso de que la estructura deba formar parte de la capa de sellado, también puede producirse toda la capa de sellado mediante salpicado. Pero en ese caso es más difícil el control de la diferencia de altura de la estructura formada.

De manera análoga, la invención consigue el objetivo antes mencionado con un procedimiento para la reparación (también denominado "fortalecimiento") de un revestimiento de superficie según la reivindicación 8. Básicamente se debe partir del supuesto que una reparación o bien un fortalecimiento de un revestimiento de superficie resulta especialmente difícil y dispendioso, cuando el sustrato de hormigón o el sustrato bituminoso que se encuentra por debajo o la diseminación de los revestimientos usados hasta ahora sufrieron daños. En este caso, primero se debe gastar el sustrato dañado, antes de poder comenzar con una nueva estructura. En el presente revestimiento de superficie debería, por lo tanto, realizarse una reparación en cuanto se haya gastado la capa de cubrición del revestimiento de superficie y cuando comenzó el desgaste de la capa de sellado. En este caso, el procedimiento propuesto para la reparación permite una rápida reanudación del uso de la superficie, dado que el sustrato no requiere saneamiento.

En relación con el presente revestimiento de superficie resultó favorable, cuando entre la capa de sellado y la capa de cubrición está dispuesta una capa estructural a base de una tercera resina sintética, estando un lado superior de la capa estructural estructurado a la inversa con respecto a la capa de cubrición. Es decir, las elevaciones de la capa estructural se encuentran insertadas con los valles de la capa de cubrición y viceversa. La capa estructural, en particular, puede presentar una estructura granulada, aunque no está conformada por una diseminación (granulada). Una capa estructural de este tipo permite una producción sencilla de la capa de cubrición estructurada al menos en el lado inferior, debido a que esta se aplica sobre la capa estructural producida precedentemente.

Como alternativa a una capa estructural prevista a tal efecto, un lado superior de la capa de sellado puede estar estructurada a la inversa con respecto al lado inferior de la capa de cubrición.

La capa de sellado y/o la capa estructural del revestimiento de superficie preferentemente pueden/puede estar formada(s) por un material de recubrimiento a base de policarbamida (poliurea). Es decir, la primera y/o tercera resina sintética puede ser poliurea. Alternativamente, también puede usarse otra resina sintética de rápido endurecimiento, en lugar de poliurea, por ejemplo, poliaspártico. La capa de sellado y/o la capa estructural pueden estar compuestas, por ejemplo, al menos en un 90 % de poliurea. La poliurea tiene la ventaja de un tiempo de reacción muy breve de entre 4 y 15 segundos. De ese modo, resulta posible la formación rápida del revestimiento de superficie, de modo que se puede reanudar antes el uso de la superficie o bien se puede reducir el tiempo fuera de servicio (por ejemplo, a 5-12 horas en caso de fortalecimientos). Cuando tanto la capa de sellado, como también la capa estructural se producen a base de poliurea, puede lograrse una unión especialmente confiable entre las capas. La capa de sellado preferentemente puede presentar un espesor de capa de al menos 2 mm, por lo que se logran propiedades de sellado especialmente buenas y una elevada resistencia a la rotura.

En relación con el procedimiento de acuerdo con la invención es ventajoso, cuando la tercera resina sintética es poliurea.

Además, es favorable, cuando la capa de sellado y/o la capa estructural comprenden un agente ignífugo. El agente ignífugo (por ejemplo, grafito expandido y/o aditivos químicos) puede adicionarse en cada caso al material de

recubrimiento. Ello es a fin de cumplir con las disposiciones de la protección antiincendios, por ejemplo, las directivas "OIB-Richtlinien" del Instituto Austríaco para Técnica de Construcción (Österreichisches Institut für Bautechnik) en lo que respecta a la protección antiincendio y también con las disposiciones EN pertinentes para revestimientos de garajes. El agente ignífugo preferentemente se formula especialmente para la aplicación y el uso respectivos, por ejemplo, para revestimientos de garajes.

Resultó especialmente ventajoso, cuando el árido (como aditivo) en la capa de cubrición comprende perlas de vidrio o granos de vidrio. Las perlas de vidrio o granos de vidrio preferentemente se componen de vidrio mineral que es más duro que la arena de cuarzo o aditivo de cuarzo y, por lo tanto, es superior a tales diseminaciones respecto de la resistencia al desgaste por fricción. Una capa de cubrición provista de un árido de vidrio logra, por lo tanto, una resistencia especialmente elevada al desgaste.

Mediante la elección de un intervalo de tamaño de grano adecuado se puede lograr un ajuste deseado del desgaste y de la resistencia antideslizamiento. Un intervalo de tamaño de grano preferido es de 0,1 a 0,8 mm o de 0,1 a 0,7 mm. Un intervalo de tamaño de grano especialmente preferente es de 0,6 a 1,0 mm, en particular, un tamaño de grano de aproximadamente 0,8 mm. Como ventaja adicional, las perlas de vidrio o los granos de vidrio pueden haberse teñido o tonalizado de diferentes colores para distintas secciones del revestimiento de superficie y, por lo tanto, pueden usarse para la marcación de delimitaciones de superficies, de sendas o para la conducción del tránsito.

La capa de cubrición está formada por un material de recubrimiento a base de poliaspártico. Es decir, la segunda resina sintética debe ser poliaspártico o, alternativamente, otra resina sintética de endurecimiento rápido y preferentemente resistente al desgaste por fricción, por ejemplo, poliurea. El poliaspártico presenta la ventaja que amarillea menos y, además, que es relativamente más duro; por otra parte, es relativamente oneroso para la adquisición. Desde el punto de vista técnico, el poliaspártico puede usarse tanto para la capa de cubrición, como para la capa de sellado. El espesor mínimo (es decir, en las zonas más delgadas) de la capa de cubrición de modo favorable oscila entre 0,3 y 0,7 mm, preferentemente es de aproximadamente 0,35 a 0,45 mm. La proporción del árido granulado en la capa de cubrición es menor que el 30 % en volumen, en particular entre el 10 y el 20 % en volumen. Mediante el uso de poliaspártico para la capa de cubrición puede lograrse una superficie de elevada resistencia al desgaste del revestimiento de superficie. Debido a ello, el revestimiento de superficie es extremadamente resistente al desgaste por fricción, fácil de limpiar y posibilita una duración de uso particularmente prolongada.

La invención a continuación se explica en mayor detalle aún mediante un ejemplo de realización especialmente preferente, aunque dicho ejemplo no debe constituir limitación alguna, y con referencia al dibujo. A este respecto muestra en particular:

La Figura 1 una vista en corte esquemática de una estructura de capa de un revestimiento de superficie de acuerdo con la invención.

La Figura 1 muestra un revestimiento de superficie 1 de acuerdo con la invención sobre un sustrato de hormigón 2. El sustrato de hormigón 2 forma el sustrato sobre el cual se produjo el revestimiento de superficie 1. Antes de la producción del revestimiento de superficie 1 se prepara el sustrato de hormigón mediante fresado, granallado o rectificado.

El revestimiento de superficie 1 comprende una imprimación 3, una capa de sellado 4, una capa estructural 5 y una capa de cubrición 6. La capa de sellado 4 está dispuesta sobre la imprimación 3 aplicada sobre el sustrato de hormigón 2. Por encima de la capa de sellado 4 está dispuesta la capa estructural 5 y la capa de cubrición 6.

El material de la imprimación 3 es una base de resina epoxi o poliuretano con una distribución de arena de cuarzo. La imprimación 3 cumple la función de agente adhesivo y de transmisión de la fuerza de empuje entre el sustrato de hormigón 2 y la capa de sellado 4. Esta se prepara, por ejemplo, mediante el uso de un material sintético líquido bicomponente y puede comprender una o varias capas. También sirve para la compensación de superficie del sustrato de hormigón 2.

La capa de sellado 4 que cumple con la función de sellado y la capa estructural 5 están formadas por un material de recubrimiento a base de poliurea, al que se adicionó un agente ignífugo o bien un agente de protección anti-incendio. El material de recubrimiento puede producirse, por ejemplo, como material sintético bicomponente. El espesor de capa de la capa de sellado 4 es de aproximadamente 2 mm.

La capa estructural 5 está dispuesta entre la capa de sellado 4 y la capa de cubrición 6. El lado superior 8 de la capa estructural 5 está estructurado a la inversa con respecto al lado inferior 7 de la capa de cubrición 6.

La capa de cubrición 6 está formada por un material de recubrimiento a base de poliaspártico, presentando el material de recubrimiento un árido granulado 9 de perlas de vidrio o granos de vidrio para mejorar la seguridad antideslizamiento y la resistencia al desgaste del revestimiento de superficie. El lado inferior 7 de la capa de cubrición 6 está estructurado, siendo la diferencia de altura entre las elevaciones y los valles de la estructura del lado inferior de aproximadamente 0,8 mm. En los lugares más delgados, el espesor de capa de la capa de cubrición 6 es de aproximadamente 0,35 mm.

REIVINDICACIONES

1. Revestimiento de superficie (1) que comprende:
- 5 una capa de sellado (4) a base de una primera resina sintética y una capa de cubrición (6) a base de una segunda resina sintética, dispuesta por encima de la capa de sellado (4), en el que la capa de cubrición (6) presenta un árido granulado para mejorar la seguridad antideslizamiento y/o la resistencia al desgaste del revestimiento de superficie (1), se aplicó el árido granulado como aditivo de mezcla con la capa de cubrición (6) y la proporción del árido granulado en la capa de cubrición (6) es menor que el 30 % en volumen,
- 10 **caracterizado porque** al menos un lado inferior (7) de la capa de cubrición (6) está estructurado, siendo la diferencia de altura entre las elevaciones y los valles de la estructura del lado inferior (7) preferentemente menor o igual al tamaño de grano máximo del árido granulado de la capa de cubrición (6), porque la capa de cubrición (6) está formada por un material de recubrimiento a base de poliaspártico, y porque el espesor de capa de la capa de cubrición (6) en la zona de las elevaciones es menor o igual al tamaño de grano máximo del árido.
- 15 2. Revestimiento de superficie (1) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el árido granulado en la capa de cubrición (6) comprende perlas de vidrio o granos de vidrio.
3. Revestimiento de superficie (1) según una de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizado porque** entre la capa de sellado (4) y la capa de cubrición (5) está dispuesta una capa estructural (5) a base de una tercera resina sintética, siendo la tercera resina sintética una resina sintética de rápido endurecimiento, en el que un lado superior (8) de la capa estructural (5) está estructurado a la inversa con respecto al lado inferior (7) de la capa de cubrición (6).
- 20 4. Revestimiento de superficie (1) según la reivindicación 3, **caracterizado porque** la tercera resina sintética es un material de recubrimiento a base de poliurea.
5. Revestimiento de superficie (1) según una de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizado porque** un lado superior de la capa de sellado está estructurado a la inversa con respecto al lado inferior (7) de la capa de cubrición (6).
- 25 6. Revestimiento de superficie (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** la capa de sellado (4) y/o la capa estructural (5) comprenden un agente ignífugo.
7. Procedimiento para la producción de un revestimiento de superficie (1), comprendiendo el procedimiento los pasos:
- 30 aplicación de al menos una capa de sellado (4) a base de una primera resina sintética, aplicación de una capa estructural (5) a base de una tercera resina sintética por encima de la capa de sellado mediante salpicado, de modo que se forma una estructura con valles y elevaciones, siendo la tercera resina sintética una resina sintética de rápido endurecimiento, y aplicación de una capa de cubrición (6) a base de una segunda resina sintética por encima de la capa de sellado (4), estando formada la capa de cubrición (6) por un material de recubrimiento a base de poliaspártico,
- 35 en el que la capa de cubrición (6) presenta un árido granulado como aditivo de mezcla para mejorar la seguridad antideslizamiento y/o la resistencia al desgaste del revestimiento de superficie (1), siendo la proporción del árido granulado en la capa de cubrición menor que el 30 % en volumen, y siendo el espesor de capa de la capa de cubrición (6) en la zona de las elevaciones menor o igual al tamaño de grano máximo del árido.
8. Procedimiento para la reparación de un revestimiento de superficie (1), comprendiendo el procedimiento los pasos:
- 40 rectificado de un recubrimiento de resina sintética existente, manteniéndose al menos parcialmente una capa de sellado que existe por debajo de una capa de cubrición; aplicación de al menos una nueva capa de sellado a base de una primera resina sintética por encima de la capa de sellado existente (4); aplicación de una capa estructural (5) a base de una tercera resina sintética por encima de la capa de sellado mediante salpicado, de modo que se genera una estructura con valles y elevaciones, siendo la tercera resina sintética una resina sintética de rápido endurecimiento; y
- 45 aplicación de una capa de cubrición (6) a base de una segunda resina sintética por encima de la nueva capa de sellado, estando formada la capa de cubrición (6) por un material de recubrimiento a base de poliaspártico, en el que la capa de cubrición (6) presenta un árido granulado como aditivo de mezcla para mejorar la seguridad antideslizamiento y/o la resistencia al desgaste del revestimiento de superficie (1), siendo la proporción del árido granulado en la capa de cubrición menor que el 30 % en volumen, y siendo el espesor capa de la capa de cubrición (6) en la zona de las elevaciones menor o igual al tamaño de grano máximo del árido.
- 50 9. Procedimiento según la reivindicación 7 u 8, **caracterizado porque** el árido granulado en la capa de cubrición (6) comprende perlas de vidrio o granos de vidrio.
- 55 10. Procedimiento según una de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizado porque** la tercera resina sintética es un material de recubrimiento a base de poliurea.

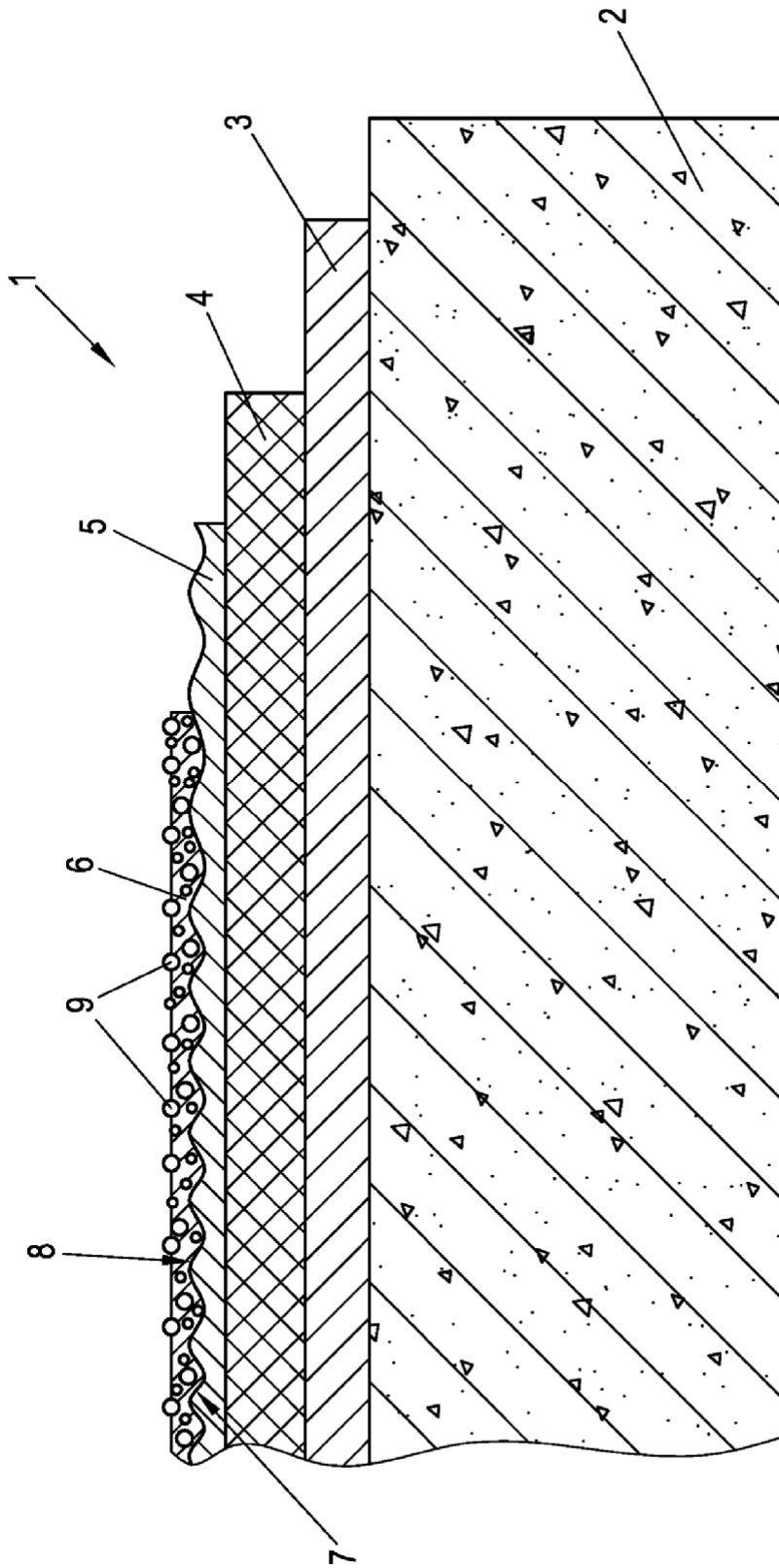


Fig. 1