



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1009504A3

NUMERO DE DEPOT : 09600176

Classif. Internat. : E04D

Date de délivrance le : 01 Avril 1997

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 29 Février 1996 à 14H10 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : ONDULINE
rue Saint Ferdinand 38, F-75017 PARIS(FRANCE)

représenté(e)(s) par : DE PALMENAER Roger, BUREAU VANDER HAEGHEN - K.O.B. S.A., Rue Colonel Bourg 108A,- B 1030 BRUXELLES.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : PROCEDE DE POSE D'UNE CHAPE D'ETANCHEITE.

INVENTEUR(S) : Benard Jean-Pierre, rue de Trianon 137, Sotteville Les Rouen (FR);
Croyere Ghislain, avenue Kléber 49, Paris (FR)

PRIORITE(S) 01.03.95 FR FRA 9502350

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Bruxelles, le 01 Avril 1997
PAR DELEGATION SPECIALE :

WUYTS L
Directeur.

Procédé de pose d'une chape d'étanchéité

La présente invention a pour objet un procédé de pose d'une chape d'étanchéité. Selon ledit procédé, on fait intervenir, de façon caractéristique, sous ladite chape d'étanchéité, un produit bitumineux conditionné en feuille destiné à être fondu pour notamment solidariser ladite chape au support à étancher. Cette utilisation nouvelle d'un tel produit bitumineux constitue un autre objet de la présente invention. Lesdits objets sont décrits en détail, plus avant dans le présent texte.

On utilise couramment, dans la pratique de l'étanchéité des ouvrages, un produit appelé dans les règlements français notamment, enduit d'application à chaud ou, en abrégé, E.A.C. Ce produit sert de colle; il solidarise la chape d'étanchéité au support à étancher. Il s'agit d'un bitume présentant des caractéristiques appropriées, généralement un bitume oxydé, livré sur le chantier en pains ou en fûts. Sur ledit chantier, il est cassé en morceaux puis fondu, aux environs de 200-250°C, dans des conditions généralement rudimentaires (dans des "fondoirs" de chantier). Il est ensuite utilisé, à titre de "colle", de deux manières :

- soit, il est étendu sur le support à étancher au moyen d'une brosse ou d'une raclette, pour constituer une couche d'une épaisseur d'environ 1,5 à 2 mm ;
- soit, il est versé au moment où l'on déroule la chape d'étanchéité. Sa qualité a été choisie pour qu'il génère une sous-couche de l'épaisseur indiquée ci-dessus.

Outre le collage de la chape, il assure deux autres fonctions :

- il compense tous les accidents de relief de la surface à étancher et notamment "bouche" toutes les cavités de celle-ci;
- il assure une épaisseur régulière de bitume, de produit déformable, sous ladite chape ; ce qui, en tout état de cause améliore la résistance de ladite chape à la fissuration. Ladite épaisseur de bitume absorbe les efforts engendrés dans le revêtement ... Pour obtenir ce résultat avantageux, il convient toutefois que les propriétés, notamment élastiques de cet E.A.C., n'aient pas été dénaturées par une fusion mal conduite ...

Cette technique dite de collage au bitume fondu présente donc des inconvénients. Le choix des propriétés de la couche bitumineuse utilisée à titre de colle est limité du fait que le matériau doit résister à une fusion prolongée (ceci, exclut notamment, la présence d'élastomères dans ledit matériau). Ladite fusion, dans les "fondoirs" de chantier est une pratique dangereuse. Elle peut provoquer des incendies. Par ailleurs, d'une manière générale, la qualité du bitume utilisé est altérée par une telle fusion.

A ladite technique, basée sur l'utilisation d'un E.A.C., on a proposé des alternatives. On a notamment proposé de souder directement la chape d'étanchéité sur le support à étancher ou de coller à froid ladite chape sur ledit support. L'homme du métier comprendra que de telles techniques, qui n'assurent pas la
5 présence d'une sous-couche sous ladite chape d'étanchéité, sont moins performantes.

Selon l'invention, on propose présentement une nouvelle technique de pose d'une chape d'étanchéité qui assure la présence d'une sous-couche, élastique, sous ladite chape d'étanchéité, sans présenter les inconvénients de la technique
10 basée sur l'utilisation d'un E.A.C (utilisation qui impose une fusion "prolongée" de celui-ci; ce qui limite ses propriétés élastiques). Selon l'invention, on substitue audit E.A.C. un matériau d'une certaine épaisseur, à haute limite élastique, pré-conditionné en feuille.

Comme cela apparaîtra à la considération de la description ci-après, du
15 procédé de l'invention, on substitue selon ce dernier, à l'étape de fusion de l' E.A.C. dans les "fendoirs" de chantier selon l'art antérieur, une fusion in situ, ponctuelle d'un matériau préalablement positionné sur le support à étancher.

On propose, donc, selon l'invention, un nouveau procédé de pose d'une chape d'étanchéité sur une surface à rendre étanche. Ledit procédé comporte, de
20 façon caractéristique, deux étapes :

- selon la première, on pose sur la surface à étancher, un produit bitumineux à base d'un bitume-polymère dont la limite élastique à l'allongement est supérieure à 5%; ledit produit bitumineux étant conditionné en feuilles, sans armature et présentant au moins une face non adhésive à froid; on pose lesdites
25 feuilles en ledit matériau de sorte que leur face opposée à celle en contact avec ladite surface soit non adhésive à froid;

- selon la seconde, on pose sur lesdites feuilles, avec soudure, la chape d'étanchéité.

Ledit procédé se caractérise par l'intervention dudit produit bitumineux, fusible, élastique, conditionné en feuilles ou membranes non armées; lesdites
30 feuilles ou membranes étant appelées à constituer une première couche sur laquelle est soudée la chape d'étanchéité. Lors de la fixation par soudure de ladite chape (qui constitue alors une deuxième couche), l'ensemble est fondu pendant quelques secondes seulement. On insistera sur le fait qu'une unique étape de soudure est
35 mise en oeuvre, selon l'invention, pour la fixation ou pose de l'ensemble sous-couche / chape d'étanchéité.

Une telle feuille ou membrane se substitue à la couche d' E.A.C. selon l'art antérieur. La substitution est avantageuse dans la mesure où ladite membrane est à base d'un matériau élastique dont les propriétés d'élasticité ne sont pas ou guère altérées lors de la soudure.

5 Par matériau élastique, on entend selon l'invention un matériau présentant une limite élastique à l'allongement supérieure à 5% ($\epsilon_c > 0,05$). Ce paramètre (ϵ_c) est relié au module d'élasticité E, par la formule classique : $\sqrt{\quad} = E \cdot \epsilon_c$, $\sqrt{\quad}$ étant la contrainte exercée à la rupture.

Ledit matériau est ici à base d'un bitume-polymère. Un tel bitume-polymère est un bitume dans la structure duquel on a incorporé au moins un polymère pour améliorer ses propriétés élastiques.

Avantageusement, on utilise selon le procédé de l'invention, à titre de produits bitumineux pour la première couche, des bitumes-élastomères présentant des limites élastiques à l'allongement supérieures à 100%. L'homme du métier saisit là tout l'intérêt du procédé de l'invention dans la mesure où il n'ignore pas que l'E.A.C. , utilisé selon l'art antérieur, est à base d'un bitume oxydé qui présente lui, une limite élastique à l'allongement comprise entre 0,6 et 1%...

Le revêtement d'étanchéité, réalisé à l'issue de la mise en oeuvre du procédé de l'invention, présente, sans aucun doute, une excellente résistance à la fissuration.

Par ailleurs, dans le cadre de ladite mise en oeuvre, on reste parfaitement maître de l'épaisseur de la sous-couche bitumineuse. Il suffit d'utiliser des feuilles ou membranes pré-fabriquées, qui présentent l'épaisseur souhaitée...

Cette intervention, selon l'invention, de feuilles bitumineuses aux propriétés rhéologiques optimisées a bien évidemment des incidences sur les qualités de la chape d'étanchéité à leur associer, pour l'obtention d'un revêtement final performant. Ainsi, pourra-t-on utiliser dans certains contextes une chape d'étanchéité dont l'armature sera moins lourde, dans la mesure où elle recevra des contraintes moins fortes lors de la fissuration du support; lesdites contraintes étant encaissées au niveau de la sous-couche élastique ...De la même façon, on pourra dans d'autres contextes utiliser une chape d'étanchéité plus dure, moins déformable (de nature à résister, par exemple au trafic piétonnier)... D'une manière générale, des chapes d'étanchéité avec armature ordinaire donneront, dans le cadre de l'invention, de meilleurs résultats.

35 On précise plus avant dans le présent texte la nature des matériaux constituant lesdites feuilles ou membranes.

Comme indiqué ci-dessus, celles-ci ne sont pas armées (une armature en leur sein serait, de manière évidente, préjudiciable à leur élasticité) et présentent au moins une face non adhésive à froid. Cette dernière caractéristique permet une manipulation plus aisée desdites feuilles. Elles peuvent ainsi être conditionnées en rouleaux. Par ailleurs, leur pose – face non adhésive sur le dessus – rend le chantier praticable. Au fur et à mesure de leur pose, il est possible de marcher dessus ...

Il n'est pas exclu, comme le comprendra aisément l'homme du métier, que lesdites feuilles présentent deux faces non adhésives à froid (soit parce qu'elles sont à base d'un matériau lui-même non adhésif à froid, soit parce que, à base d'un matériau adhésif à froid, leurs deux faces ont été rendues non adhésives ...) mais avantageusement, on utilise dans le cadre du procédé de l'invention des feuilles présentant une face adhésive à froid et une face non adhésive à froid. Dans le cadre de cette variante avantageuse de l'invention, lesdites feuilles sont posées de sorte que leur face adhésive à froid soit en contact avec la surface à étancher; ce qui assure leur fixation provisoire. La pose de telles feuilles, pour la mise en place de la sous-couche élastique selon l'invention, est beaucoup plus aisée.

On comprendra que la notion d'adhésivité à froid, utilisée dans le contexte de la présente invention, est une notion toute relative. Il faut comprendre que les feuilles utilisées avantageusement à titre de sous-couche selon l'invention ont au moins une face qui présente une certaine adhésivité à froid. Ce caractère adhésif peut être inhérent au matériau bitumineux les constituant ou résulter d'un traitement de celui-ci. Ceci est développé plus avant dans le présent texte.

Pour ce qui est dudit matériau bitumineux conditionné en feuilles, il est, comme déjà précisé ci-dessus, à base d'un bitume-polymère, avantageusement d'un bitume-élastomère. Ledit produit bitumineux est, en fait, à base d'un bitume ou mélange de bitumes renfermant au moins un polymère avantageusement choisi parmi les polypropylènes atactiques, les polybutènes, les copolymères polyoléfiniques (tel un copolymère éthylène-propylène), les copolymères séquencés styrène-butadiène (S.B.S.), les copolymères éthylène-acétate de vinyle (E.V.A.), l'isobutylène, l'isoprène ...

Plus précisément, on peut indiquer, à titre illustratif, que généralement ledit produit bitumineux est à base :

– d'un bitume ou mélange de bitumes renfermant de 5 à 40% en poids d'un polymère (ou d'un mélange de polymères) choisi(s) parmi les polypropylènes atactiques, les polybutènes, les copolymères polyoléfiniques; ou

- d'un bitume ou mélange de bitumes renfermant de 1 à 30% en poids d'un polymère (ou d'un mélange de polymères) choisi(s) parmi les copolymères séquencés styrène-butadiène (S.B.S.), les copolymères éthylène-acétate de vinyle (E.V.A.), l'isobutylène, l'isoprène. Selon cette variante de l'invention, il intervient
5 dans la composition dudit produit bitumineux au moins un élastomère.

Tous les polymères listés ci-dessus peuvent intervenir dans la composition des bitumes-polymères, utilisés en feuilles dans le procédé de l'invention. Lesdits bitumes-polymères présentent les propriétés d'élasticité, de fusibilité, éventuellement d'adhésivité à froid, requises.

10 Lesdites feuilles ont généralement une épaisseur comprise entre 0,5 et 5 mm. En fait, elles peuvent être fabriquées à l'épaisseur souhaitée. Elles sont fabriquées selon des techniques connues, familières à l'homme du métier, à partir de mélanges bitume(s)/ polymère(s). Elles peuvent notamment être fabriquées par extrusion.

15 Lesdites feuilles en le produit bitumineux adéquat sont avantageusement livrées en rouleaux. La largeur desdits rouleaux est variable. On peut fabriquer, à la demande, des rouleaux plus ou moins larges, par exemple d'une largeur comprise entre 0,20 m à 2 m. On peut fabriquer des bandes ou des rouleaux très larges ...

20 Les feuilles, livrées en rouleaux, sont posées sur la surface à étancher, suite à un déroulement progressif desdits rouleaux.

Comme indiqué ci-dessus, lesdites feuilles présentent au moins une face non adhésive à froid. Avantageusement, elles présentent une face adhésive à froid et une face non adhésive à froid.

25 Dans le cadre de cette variante avantageuse, on observe deux cas de figure :

- lesdites feuilles sont en un produit bitumineux non adhésif à froid et une de leurs faces a été rendue adhésive;

- lesdites feuilles sont en un produit bitumineux adhésif à froid et une de leurs faces a été rendue non adhésive.

30 Selon le premier cas de figure, on a réalisé des feuilles en un produit bitumineux, à base d'un bitume-polymère, non adhésif à froid et rendue, ensuite, adhésive l'une des faces des feuilles obtenues. On a, par exemple, enduite de colle, ladite face; ce qui facilitera la pose des feuilles ainsi rendues asymétriques (On rappelle qu'il n'est pas exclu d'utiliser dans le procédé de l'invention des feuilles
35 symétriques, non adhésives sur leurs deux faces ...).

Selon le second cas de figure, on a réalisé des feuilles en un produit bitumineux adhésif à froid et rendue, ensuite ou quasi simultanément, non adhésive l'une des faces des feuilles obtenues. (On n'exclut pas du cadre de l'invention, l'intervention de telles feuilles, en un produit bitumineux adhésif à froid, dont les deux faces auraient été, pour une raison quelconque, rendues non adhésives. Ceci à priori alourdirait inutilement la mise en oeuvre du procédé de l'invention...). A cette fin, on a pu mettre en oeuvre diverses techniques. La face adhésive a pu être rendue non adhésive par sablage; elle-a également pu être rendue non adhésive par intervention d'une autre feuille en un matériau non adhésif, fusible ou non fusible. Ladite autre feuille, non adhésive, constitue ainsi un revêtement à la feuille adhésive. A l'issue de sa fabrication, ladite feuille adhésive, présentant deux faces adhésives, peut être directement reçue sur ladite feuille non adhésive.

A titre de feuille non adhésive, on peut faire intervenir des feuilles en un matériau fusible ou non fusible. Celles en un matériau fusible disparaîtront par fusion lors de la mise en place, par soudure, de la chape d'étanchéité. Celles en un matériau non fusible, seront selon les circonstances, laissées en place ou ôtées avant la soudure de ladite chape d'étanchéité. En tout état de cause, des feuilles fusibles pourront également être ôtées avant ladite soudure...

A titre de feuilles non adhésives, on peut utiliser notamment des feuilles de polyéthylène ou polypropylène, éventuellement siliconées sur au moins une de leurs faces, des feuilles de polyester, des feuilles de métal (par exemple des feuilles en aluminium)...

A la lecture de la présente description, l'homme du métier aura compris que le procédé de l'invention peut être mis en oeuvre selon de nombreuses variantes.

Ainsi, dans l'hypothèse de l'intervention d'une feuille en un produit bitumineux adhésif, dont l'une des faces a été rendue non adhésive par revêtement avec une autre feuille en un matériau non adhésif, ledit procédé de l'invention peut inclure une étape supplémentaire : celle du décollement de ladite feuille non adhésive avant la pose avec soudure de la chape d'étanchéité.

On notera toutefois qu'une telle étape représente une perte de temps et engendre des résidus encombrants sur un chantier. Par ailleurs, les feuilles non adhésives, pelables qui interviennent sont d'un coût non négligeable ... On préférera donc, dans le cadre de l'invention, faire intervenir à titre de revêtement

non adhésif des feuilles combustibles ou non, que l'on peut laisser en place lors de la soudure de la chape d'étanchéité.

Selon son deuxième objet, l'invention concerne l'utilisation, à titre de sous-couche d'une chape d'étanchéité, (à titre de substitut d'un enduit d'application
5 à chaud lors de la pose d'une chape d'étanchéité) des feuilles telles que décrites ci-dessus. Plus précisément, elle concerne l'utilisation d'un produit bitumineux, à base d'un bitume-polymère et avantageusement d'un bitume-élastomère, conditionné en feuilles, sans armature et présentant au moins une face non adhésive à froid, avantageusement une face adhésive à froid et une face non adhésive à froid, à titre
10 de sous-couche d'une chape d'étanchéité.

On a vu que la présence d'une face non adhésive à froid permettait l'enroulement et la pose de telles feuilles tandis que la présence avantageuse d'une face adhésive à froid facilitait ladite pose.

L'invention est maintenant décrite en référence aux figures annexées. Elle
15 est plus avant illustrée par un exemple.

Sur la figure 1, on a schématisé le procédé, selon l'art antérieur, de pose d'une chape d'étanchéité qui fait intervenir un enduit d'application à chaud ou E.A.C. On a représenté, sur ladite figure, en 1, la surface à étancher ; en 2, la chape d'étanchéité bitumineuse, plus précisément, une feuille destinée avec ses voisines,
20 à constituer ladite chape. Cette feuille 2 est à base d'un bitume-polymère. Elle est armée. On a représenté en 3 son armature.

Ladite feuille 2, livrée en rouleaux sur le chantier, est déroulée pour sa fixation sur la surface 1. Il est versé, sur ladite surface 1, au moment où ladite feuille 2 est déroulée, de l'enduit d'application à chaud ou E.A.C 4. Il s'agit, comme
25 précisé ci-dessus, d'un bitume oxydé, fondu, sur place, dans un fondoir de chantier. Ledit enduit 4 est destiné à solidariser ladite feuille 2 à ladite surface 1. Il constitue une sous-couche, d'épaisseur e, à la chape d'étanchéité 2.

Sur la figure 2, on a représenté un produit bitumineux, proposé selon l'invention, comme substitut avantageux à l'E.A.C. Ledit produit se présente sous
30 la forme d'une feuille 10. Avantageusement, une telle feuille est enroulée pour constituer un rouleau. Elle ne présente pas d'armature. Elle est à base d'un bitume-polymère 11 ayant des propriétés d'adhésivité à froid. L'une des faces de ladite feuille 10 a été recouverte d'une feuille 12 en un matériau fusible non adhésif pour la rendre non adhésive (à froid). La face noire est donc adhésive tandis que la face
35 blanche ne l'est pas.

Sur la figure 3, on a schématisé le procédé de l'invention; procédé de pose d'une chape d'étanchéité qui fait intervenir, de façon caractéristique des feuilles 10 (bitume-polymère 11 + feuille 12 en un matériau fusible non adhésif), telles que représentées sur la figure 2. Selon ledit procédé, on a préalablement à l'intervention de feuilles 2' destinées à constituer la chape d'étanchéité, positionné sur la surface 1 à étancher des feuilles 10. On a représenté sur ladite figure 3, une telle feuille 10. Elle a été déroulée à sec, coté adhésif en dessous, coté non adhésif au dessus. Elle constitue une première couche d'épaisseur e'. Sur ladite première couche, on déroule et soude au fur et à mesure les feuilles 2'. On a représenté en 5 le chalumeau utilisé à cette fin de soudure. Ledit chalumeau 5 assure en fait la combustion de la feuille 12 en le matériau fusible non adhésif et la soudure feuille 10/ feuille 2'. La feuille 2' n'est pas armée.

Exemple

On a élaboré, pour la mise en oeuvre du procédé de l'invention, des feuilles 10 en un matériau bitumineux 11 à base d'un bitume-polymère; lesdites feuilles 10 ne renfermant pas d'armature et présentant une face adhésive à froid et une face non adhésive à froid.

Le bitume-polymère intervenant a l'une des compositions ci-après (% en poids) :

Composition A

Bitume 180/220	85 %
S.B.S.	10%
Huile lourde aromatique	5%

Composition B

Bitume 180/220	69%
Copolymère éthylène-propylène	20%
Polypropylène atactique	8%
S.B.S.	3%

Il est préparé par fusion du bitume de base et addition dans celui-ci, fondu, des autres ingrédients (principalement des polymères au sens de l'invention).

Ledit bitume-polymère - adhésif à froid - a été mis en forme selon des procédés classiques. Les feuilles 10 ont une épaisseur de 2 à 3 mm et 1 m de

largeur. Une de leurs faces est rendue non adhésive selon l'une des variantes ci-après :

- le bitume-polymère mis en forme est reçu sur une feuille de polypropylène ou polyéthylène siliconée sur ses deux faces;
- 5 - le bitume-polymère mis en forme est reçu sur une feuille de polypropylène ou polyéthylène siliconée sur une de ses faces seulement;
- le bitume-polymère mis en forme est reçu sur une feuille de polyester ou d'aluminium.

On obtient alors des produits bitumineux que l'on enroule sur eux-mêmes, utiles à la mise en oeuvre du procédé de l'invention.

Ils sont utilisés comme précisé ci-dessus, notamment en référence à la figure 3; i.e. face adhésive sur le support à étancher, face non adhésive sur le dessus.

Lorsqu'une feuille de polypropylène ou polyéthylène siliconée sur ses deux faces a été utilisée (à titre de feuille 12) pour conférer à l'une des faces des feuilles 10 un caractère non adhésif, celle-ci, "non combustible" est décollée avant la soudure de la chape. Lorsqu'une feuille de polypropylène ou polyéthylène siliconée sur l'une seulement de ses deux faces a été utilisée (à titre de feuille 12) pour conférer à l'une des faces des feuilles 12 un caractère non adhésif, celle-ci, "combustible", peut être maintenue. Elle sera fondue et disparaîtra lors de la soudure de la chape. Lorsqu'une feuille, non fusible, de polyester ou d'aluminium a été utilisée (à titre de feuille 12) pour conférer à l'une des faces des feuilles 12 un caractère non adhésif, celle-ci, peut être conservée lors de la soudure.

Quel que soit le cas de figure, avec de telles feuilles 10, utilisées, selon le procédé de l'invention, à titre de sous-couche d'une chape d'étanchéité, on a mis en place, aisément, ladite chape d'étanchéité et obtenu de bons résultats quant à la résistance à la fissuration de l'ensemble.

- Revendications -

1. Procédé de pose d'une chape d'étanchéité (2') sur une surface (1) à rendre étanche, caractérisé en ce qu'il comprend :

5 - la pose, sur ladite surface (1), d'un produit bitumineux à base d'un bitume-polymère (11) dont la limite élastique à l'allongement est supérieure à 5%; ledit produit bitumineux étant conditionné en feuilles (10), sans armature et présentant au moins une face non adhésive à froid; lesdites feuilles (10) étant posées de sorte que leur face opposée à celle en contact avec ladite surface (1) soit
10 une face non adhésive à froid;

 - la pose avec soudure sur lesdites feuilles (10) de la chape d'étanchéité (2').

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdites feuilles (10) présentent une face adhésive à froid et une face non adhésive à froid.

15 3. Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit produit bitumineux (11) est à base d'un bitume ou mélange de bitumes renfermant au moins un polymère choisi parmi les polypropylènes atactiques, les polybutènes, les copolymères polyoléfiniques, les copolymères séquencés styrène-butadiène (S.B.S.), les copolymères éthylène-acétate de vinyl (E.V.A.),
20 l'isobutylène, l'isoprène.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ledit produit bitumineux (11) est à base d'un bitume-élastomère.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que lesdites feuilles (10) en ledit produit bitumineux (11) ont une épaisseur
25 comprise entre 0,5 et 5 mm.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que lesdites feuilles (10) en ledit produit bitumineux (11) sont livrées en rouleaux et en ce que lesdits rouleaux sont déroulés sur ladite surface (1) pour la pose.

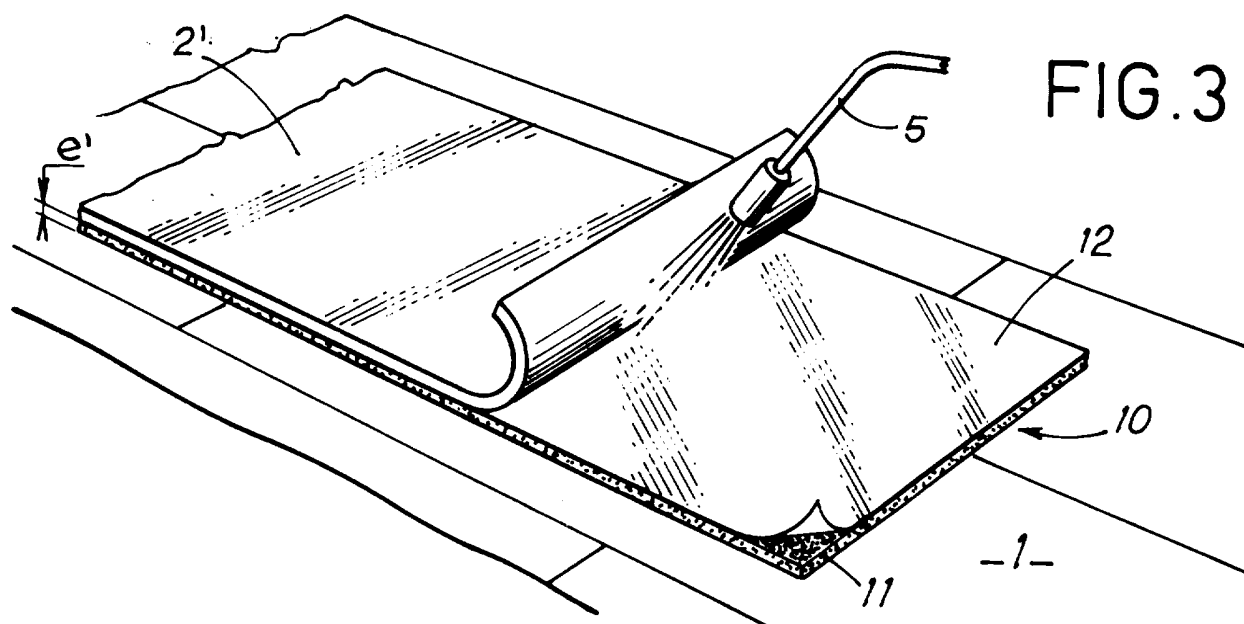
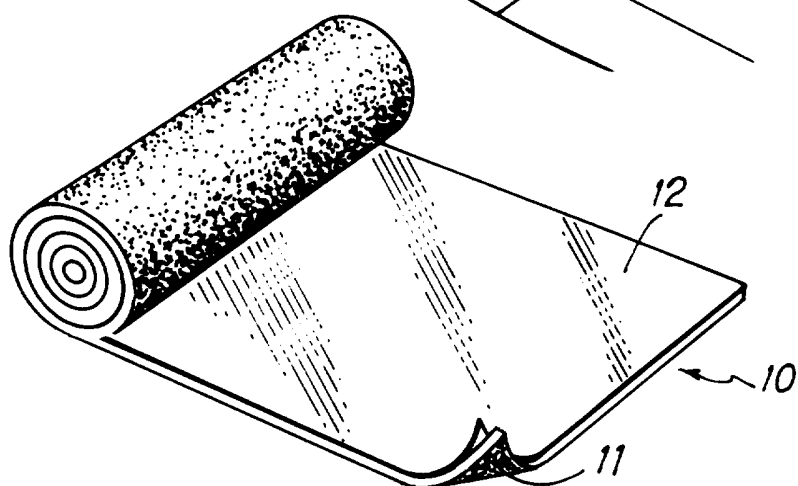
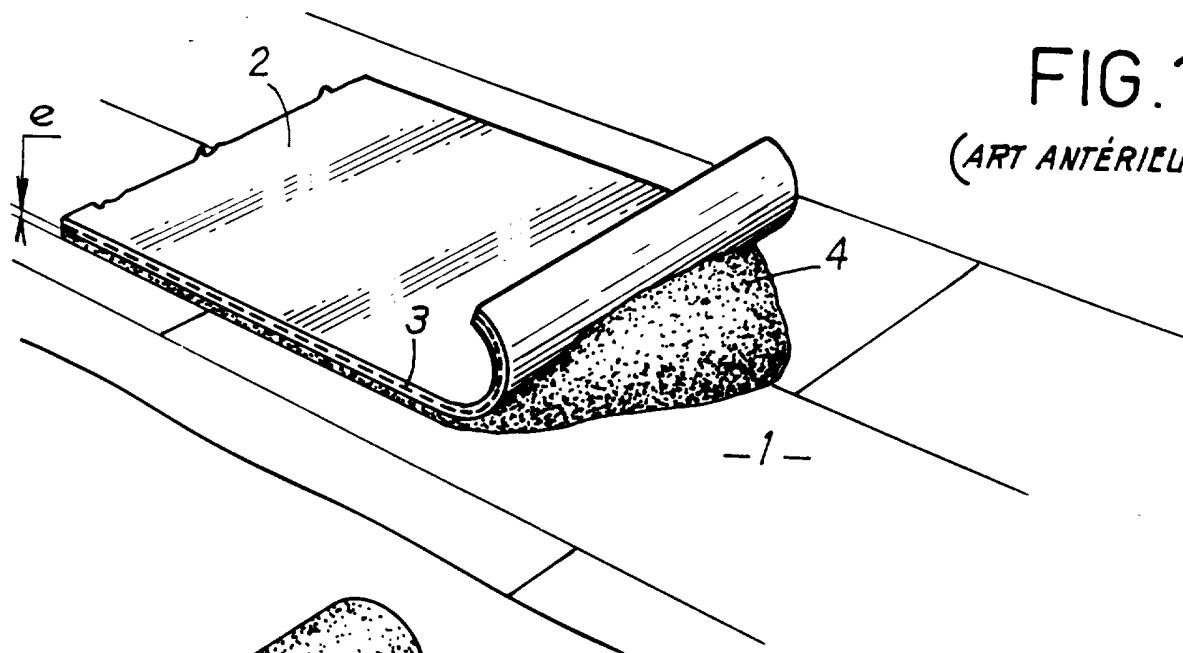
30 7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que lesdites feuilles (10) sont en un produit bitumineux (11) non adhésif à froid et en ce que l'une de leurs faces a été rendue adhésive.

8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que lesdites feuilles (10) sont en un produit bitumineux (11) adhésif à froid et
35 en ce que l'une de leurs faces a été rendue non adhésive.

9. Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'une des faces desdites feuilles (10) a été rendue non adhésive par sablage ou par le fait qu'elle est revêtue d'une feuille (12) en un matériau non adhésif, fusible ou non fusible, avantageusement choisie parmi une feuille de polypropylène ou polyéthylène éventuellement siliconée sur au moins une de ses faces, une feuille de polyester, une feuille de métal...

10. Procédé selon l'une des revendications 8 ou 9, caractérisé en ce que l'une des faces desdites feuilles (10) a été rendue non adhésive par le fait qu'elle est revêtue d'une feuille en un matériau non adhésif (12) et en ce que ladite feuille en ledit matériau non adhésif (12) est ôtée, par décollement, avant la pose avec soudure de la chape d'étanchéité (2').

11. Produit bitumineux, à base d'un bitume-polymère et avantageusement d'un bitume-élastomère, conditionné en feuilles (10), sans armature et présentant au moins une face non adhésive à froid, avantageusement une face adhésive à froid et une face non adhésive à froid, pour utilisation à titre de sous-couche d'une chape d'étanchéité (2').





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE

établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BO 5967
BE 9600176

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
Y	EP-A-0 178 353 (COAL INDUSTRY (PATENTS) LTD)	1-10	E04D11/02
X	* page 2, ligne 13 - page 3, ligne 13 * * page 4, ligne 13 - page 4, ligne 23 * * page 5, ligne 4 - page 5, ligne 11 * * page 5, ligne 16 - page 5, ligne 20 * * page 7, ligne 19 - page 7, ligne 28 * * page 8, ligne 2 - page 8, ligne 9 * * revendications 1,3,4,7; exemple 2 * ---	11	
Y	EP-A-0 537 638 (VEBA OEL AG) * page 4, ligne 1 - page 4, ligne 12 * * page 4, ligne 26 - page 4, ligne 28 * * tableau 1 * -----	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			E04D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
12 Juillet 1996		Hendrickx, X	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- & : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.**

BO 5967
BE 9600176

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

12-07-1996

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP-A-0178353	23-04-86	US-A- 4670071	02-06-87

EP-A-0537638	21-04-93	DE-A- 4133979	15-04-93
		AT-T- 127137	15-09-95
		DE-D- 59203459	05-10-95
