

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



WIPO | PCT



(10) Numéro de publication internationale
WO 2014/009660 A2

(43) Date de la publication internationale
16 janvier 2014 (16.01.2014)

(51) Classification internationale des brevets :
C08L 9/00 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2013/051653

(22) Date de dépôt international :
10 juillet 2013 (10.07.2013)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1256682 11 juillet 2012 (11.07.2012) FR

(71) Déposant : SAINT-GOBAIN WEBER [FR/FR]; Rue de
Brie, F-77170 Servon (FR).

(72) Inventeurs : HESSELBARTH, Frank; Bielefelder Weg
21, 45659 Recklinghausen (DE). OPDENBUSCH, Ker-
sten; Siebenbürgenstr. 4, 45711 Datteln (DE).

(74) Mandataire : SAINT-GOBAIN RECHERCHE; 39,
Quai Lucien Lefranc, F-93300 Aubervilliers (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,

AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), eurasiatique (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée
dès réception de ce rapport (règle 48.2.g)



WO 2014/009660 A2

(54) Title : SEALING MEMBRANE MADE FROM A PLANT-DERIVED BINDER

(54) Titre : MEMBRANE D'ÉTANCHÉITÉ À BASE D'UN LIANT D'ORIGINE VÉGÉTALE

(57) Abstract : The present invention describes a kit having two components for preparing a sealing membrane characterised in that it consists of, - a constituent A comprising at least one plant-derived binder in the form of an aqueous emulsion, said binder comprising the mixture of at least one natural plant-derived resin with at least one plant-derived oil, and - a constituent B likely to release at least one polyvalent cation during the reaction of same with component A.

(57) Abrégé : La présente invention décrit un kit à deux composantes pour la préparation de membrane d'étanchéité caractérisé en ce qu'il est constitué de, - un constituant A comprenant au moins un liant d'origine végétale sous forme d'une émulsion aqueuse, ledit liant comprenant le mélange d'au moins une résine naturelle d'origine végétale avec au moins une huile d'origine végétale, et - un constituant B susceptible de libérer au moins un cation polyvalent lors de sa réaction avec le composant A.

MEMBRANE D'ÉTANCHÉITÉ À BASE D'UN LIANT D'ORIGINE VÉGÉTALEDomaine technique de l'invention

5

La présente invention a pour objet un kit à deux composantes pour la préparation d'une membrane d'étanchéité, dont une des composantes est un liant d'origine végétale, ainsi que le procédé de fabrication de ladite membrane, les produits de construction revêtus d'une telle membrane et l'utilisation de la membrane.

10Art antérieur

De nombreux produits de construction doivent être protégés contre l'humidité du sol et l'eau d'infiltration et doivent être revêtus de membranes d'étanchéité, pour des utilisations intérieures et extérieures durables. Les sous-sols d'immeubles, garages souterrains, balcons, terrasses, pièces humides, murs d'appuis, etc. sont ainsi habituellement rendus étanches par application de revêtements épais.

15

20

Des systèmes d'étanchéité connus peuvent être à base de liants bitumineux, à base de ciments ou de boues d'étanchéité minérales. Au cours des dernières décennies, de nombreux systèmes à base de bitume modifié par des polymères ont été développés. En effet, la viscoélasticité du bitume le rend tout à fait adapté à ce type d'applications.

25

Le bitume est un produit dérivé de la distillation du pétrole brut et fait donc partie des matières premières dites non renouvelables. D'autre part, des classifications récentes établies par le CIRC (Agence Internationale de Recherche sur le Cancer) ont classés les bitumes et leurs émissions dans des groupes de produits probablement et possiblement cancérigènes pour l'homme lorsque travaillés à chaud.

30

Il existe donc une nécessité de trouver de nouveaux liants pouvant se substituer aux liants bitumineux traditionnellement utilisés, tout en conservant les propriétés de viscoélasticité et d'imperméabilité recherchées pour les applications décrites ci-dessus.

5

Le document DE 101 50 601 décrit des compositions bi-composantes pour revêtements pour ouvrages de construction à base de résines époxyde de type biphénol A ou F. Ces produits présentent l'inconvénient d'être nocifs pour l'environnement et sont relativement compliqués à manipuler pendant l'application du revêtement.

10

Les demandes WO 2007/ 054148 ou DE 199 47 527 décrivent des compositions pour revêtements sans bitume comprenant une dispersion de polymères synthétiques avec respectivement des charges inertes allégées ou de la poudre de caoutchouc avec éventuellement du ciment.

15

Ces liants restent toutefois des polymères synthétiques.

Il existe aujourd'hui un besoin pour remplacer des produits synthétiques par des ressources renouvelables, notamment d'origine naturelle. C'est dans ce cadre que s'inscrit la présente invention.

20

Description sommaire de l'invention

La présente invention décrit un kit à deux composantes pour la préparation d'une membrane d'étanchéité constituée de deux constituants A et B dans lequel,

25

- le constituant A comprend au moins un liant d'origine sous forme d'une émulsion aqueuse, ledit liant comprenant le mélange d'au moins une résine naturelle d'origine végétale, et

30

- le constituant B est susceptible de libérer au moins un cation polyvalent lors de sa réaction avec le composant A.

La présente invention décrit également un procédé de fabrication d'une membrane d'étanchéité, ainsi que la membrane obtenue par ce procédé, les produits de constructions revêtus de cette membrane et l'utilisation de la membrane.

5

Description détaillée de l'invention

Le kit selon la présente invention est un kit à deux composantes séparées.

Le fait que le constituant B libère un cation polyvalent lors de sa réaction
10 avec le constituant A permet notamment de casser l'émulsion aqueuse.

Le constituant A comprend au moins un liant d'origine végétale se présentant sous forme d'une émulsion aqueuse.

Ledit liant comprend un mélange d'une résine naturelle, éventuellement
15 modifiée, d'origine végétale ayant un point de ramollissement mesuré selon la norme ISO 4625 de 30 à 200°C avec au moins une huile d'origine végétale ayant une viscosité à 25°C comprise entre 50 mPa.s et 1000 Pa.s.

Ledit liant obtenu par ce mélange a une pénétrabilité à 25°C, mesurée selon la norme EN1426, de 20 à 300 l/10 mm et un point de ramollissement,
20 mesuré selon la norme EN1427, de 30 à 75°C.

Un tel liant est décrit dans la demande de brevet EP 1 466 878.

Il est caractérisé par une pénétrabilité mesurée selon la norme NF EN 1426, exprimée en dixième de millimètre et une température de ramollissement,
25 exprimée en degré centigrade et mesurée selon la norme NF EN1427.

Les résines utilisées peuvent être des résines naturelles, ou être éventuellement modifiées par transformation chimique. On parle alors de résine naturelle modifiée.

30 Les résines présentes dans le liant d'origine végétale peuvent être choisies parmi :

- les résines accroïdes,
- le damnar,

- les colophanes tels que les colophanes de gemme, les colophanes de bois ou les colophanes de tall oil, les colophanes hydrogénées, les colophanes dismutées, les colophanes polymérisées ou les colophanes maléisées,
- 5 - les esters de colophanes, tels que les esters du glycérol et de colophanes naturelles, hydrogénées, dismutées et maléisées, et les esters du pentaérythritol et de colophanes naturelles et hydrogénées,
- les savons de colophanes et
- les résinates métalliques tels que les carboxylates métalliques obtenus à
10 partir de colophanes naturelles ou modifiées, les résinates de calcium, les résinates de zinc et les résinates mixtes de calcium et de zinc et
- les copals.

La ou les résines naturelles, éventuellement modifiées représentent en
15 général entre 2 et 98% de préférence entre 25 et 95% encore plus préférentiellement entre 40 et 70% en poids, par rapport au poids total du liant d'origine végétal.

L'huile d'origine végétale présente dans le liant peut être une huile brute ou
20 raffinée, éventuellement modifiée par une transformation chimique telle que l'estérification. L'huile végétale peut être choisie parmi, les huiles de lin, de colza, de tournesol de soja, d'olive, de palme, de ricin, de bois, de maïs, de courge, de pépins de raisins, de jojoba, de sésame, de noix, de noisette, d'amande, de karité, de macadamia, de coton, de luzerne, de seigle, de
25 carthame, d'arachide et de coprah.

La ou les huiles végétales représentent en général entre 2 et 98% de
préférence entre 5 et 75% et encore plus préférentiellement entre 30 et 60%
en poids, par rapport au poids total du liant d'origine végétal.

30

Le liant de nature végétale représente entre 20 et 90% poids, de préférence entre 30 et 60% poids du constituant A.

Il est essentiel que le liant se trouve sous une forme émulsifiée, pour que l'application de la membrane soit possible, sans effet nocif, dans une gamme de température comprise entre 1 et 45°C, de préférence entre 5 et 30°C.

Le liant utilisé dans la présente invention permet avantageusement de ne pas
5 utiliser de solutions à base de solvant.

Le liant d'origine végétale est une émulsion anionique, cationique ou non-ionique ou le mélange d'une émulsion anionique et d'une émulsion cationique.

10 Pour une application en tant que membrane d'étanchéité, il est nécessaire de produire des émulsions stables qui puissent être stockées, transportées puis mélangées par exemple avec les liants hydrauliques, ce qui permet d'avoir un temps d'application suffisant. A titre de comparaison, pour des applications dans le domaine des travaux publics et des couches d'asphalte, il est
15 souhaitable que le temps d'ouverture, c'est-à-dire le temps jusqu'à la prise soit le plus court possible. Dans ces cas précis, les émulsions bitumineuses doivent immédiatement se casser lorsqu'elles sont en contact avec des charges minérales ou du ciment.

20 Selon la présente invention, l'émulsion est stabilisée par ajout de tensioactifs classiques, cationiques, anioniques et/ou non-ioniques de telle sorte qu'une fois combinée avec le constituant B, le produit obtenu après mélange et réaction ait une durée d'application finie et un séchage rapide.

L'émulsion est, de préférence, rendue stable par au moins un tensioactif
25 cationique, anionique et/ou non-ionique, combiné avec au moins un agent stabilisant et un système tampon. Le système tampon permet notamment d'éviter d'importantes variations de pH lors du mélange avec le composant B.

Les tensioactifs (ou émulsifiants) non ioniques ou anioniques sont par exemple
30 choisis parmi les acides gras d'huile de pin, la colophane d'huile de pin, la lignine issue de lignocellulose traitée par de l'acide sulfurique (encore appelée « lignine kraft »), les résines de pins comme par exemple la résine Vinsol®, les sels alcalins, les sels alcalino-terreux, les aminoalkylbétaines

d'acides gras, les protéines, les tensioactifs non ioniques de type acides gras éthoxylés linéaires ou ramifiés.

Les tensioactifs cationiques sont choisis parmi les polyamines, les polyamides, les polyamidoamines, les imidazolines sous leur forme cationique ou de sels quaternaires d'ammonium.

L'agent stabilisant peut être choisi parmi la bentonite, la sepiolite, les résines maléiques, les esters maléiques, la vinylpyrrolidone ou les sulfonates de lignine.

10

Le système tampon peut être choisi parmi des mélanges acide acétique/ acétates d'alcalin, ou acides organiques / sels correspondants, ammoniac / chlorure d'ammoniac, phosphates alcalins/ monohydrogénophosphates di-alcalins, monohydrogénophosphates di-alcalins / dihydrogénophosphate monocalcin, dihydrogénophosphate monocalcin/ acide phosphorique, hydrogénocarbonate/ carbonate, borate alcalin/ acide borique.

15

Le constituant B est un composé susceptible de libérer au moins un cation polyvalent lors de sa réaction avec le composant A.

20

La réaction des deux constituants A et B lors de leur mélange entraîne une libération de cations polyvalents dans la solution aqueuse. La présence de tels ions provoque le cassage de l'émulsion et rend le produit facilement applicable sous forme de film.

25

Lorsque le liant d'origine végétale est une émulsion cationique, le constituant B est une solution aqueuse de cations polyvalents contenant par exemple des ions Al^{3+} , Mg^{2+} , Ca^{2+} ...

Dans ce cas, le durcissement de la membrane après application est obtenu par évaporation de l'eau provenant des différents constituants.

30

De façon préférée, le liant d'origine végétale est une émulsion anionique ou non-ionique, ou le mélange d'une émulsion anionique et d'une émulsion non ionique et le constituant B est sous forme de poudre, et comprend éventuellement un liant hydraulique.

Le procédé de durcissement de la membrane est alors le résultat d'une combinaison entre l'évaporation d'eau et de l'hydratation du liant hydraulique.

5 Le liant hydraulique est un ciment choisi parmi le ciment Portland, ciment de mélange pouzzolanique comprenant éventuellement des cendres volantes, des laitiers de hauts fourneaux, de la fumée de silice et/ou des pouzzolanes naturelles ou calcinées ou synthétiques, le ciment alumineux, le ciment sulfoalumineux, le ciment bélitique, ainsi que leurs mélanges.

10 Dans le kit pour la préparation de la membrane d'étanchéité selon la présente invention, le rapport massique entre le constituant A et le constituant B est compris entre 1 :1 et 20 :1, et de préférence entre 3 :1 et 5 :1.

15 Le constituant A peut comprendre en outre une dispersion aqueuse de polymères, comprenant entre 20 et 70% poids, et très préférentiellement entre 50 et 65% poids de matières solides. Ladite dispersion représente entre 2 et 80% poids du constituant A, de préférence entre 5 et 50% poids et encore plus préférentiellement entre 10 et 20% poids.

20 Sous le terme de dispersion de polymères au sens de la présente invention, on désigne de façon générique des particules de polymères naturels ou synthétiques, finement distribuées, dans des agents de dispersions aqueuses.

25 Le constituant B peut comprendre également une poudre polymère redispersible dans l'eau. La quantité de polymère représente typiquement entre 5 et 30% poids par rapport au poids du constituant B.

Les polymères peuvent être par exemple du caoutchouc synthétique ou naturel, des résines synthétiques ou des dispersions de plastiques.

30

De façon préférée, les dispersions de polymères utilisées dans les compositions de produit selon la présente invention sont des copolymères de styrène/ butadiène, des copolymères de styrène/ acrylate, des copolymères de vinyl acétates/ éthylène des esters alkylés d'acides acryliques ou des

hydrocarbures non aromatiques comprenant au moins deux doubles liaisons oléfiniques, comme par exemple l'isoprène et le chloroprène.

Les dispersions de polymères possédant des températures de formabilité de films inférieures à 5°C et une température de transition vitreuse inférieure à
5 -5°C se sont montrées particulièrement appropriées pour la préparation de membrane d'étanchéité.

Les constituants A et/ou B peuvent également comprendre des fibres, naturelles ou synthétiques, comme par exemple des fibres de polyéthylène.

10 Les constituants A et/ou B peuvent en outre comprendre des charges inertes, encore appelées fillers, organiques ou inorganiques.

Comme fillers organiques, on peut citer des billes de polystyrène, des granulats de caoutchouc, du plastique recyclé, de préférence sous forme de particules ayant un diamètre compris entre 0,2 et 1,5 mm, et des
15 microsphères creuses synthétiques d'une taille comprise préférentiellement entre 10 et 150 µm.

En tant que fillers inorganiques, on peut citer les microsphères creuses en céramique ou en verre, préférentiellement d'un diamètre compris entre 10 et 300 µm et les silicates. On citera par exemple les billes d'argile expansée, la
20 bentonite, la sépiolithe.

La présence de charges inertes allégées permet notamment de faciliter la maniabilité et par conséquent de rendre son application plus facile car présentant une résistance moindre. L'application est d'autant plus facilitée
25 lorsque les fillers sont des particules sphériques.

Il est préférable, pour faciliter l'application et limiter les émissions de poussières, que les constituants A et B aient des densités différentes.

Ainsi, préférentiellement, le constituant A a une masse volumique comprise
30 entre 0,5 et 1,2 kg/l, de préférence entre 0,6 et 1 kg/l. Le constituant B a une masse volumique apparente comprise entre 0,8 à 2,5 kg/l, de préférence entre 1,5 et 1,8 kg/l.

La différence de densité permet avantageusement un mélange rapide, homogène et avec une émission de poussières réduite, des deux constituants du kit, avant l'application de la membrane.

- 5 Les constituants A et/ ou B peuvent comprendre d'autres additifs choisis parmi des tensio-actifs, des agents anti-moussants, des conservateurs, des épaississants, des agents de régulation de prise tels que des accélérateurs ou des retardateurs, des agents liquéfiant, des agents modificateurs de pH.
- 10 Les constituants A et/ ou B peuvent en outre comprendre un agent colorant. De préférence, l'agent colorant est choisi pour permettre d'éclaircir la coloration de base de l'enduit, afin de lui donner une coloration finale claire, par exemple dans des tons blanc crème. D'autres colorations peuvent être choisies en fonction de l'application recherchée.
- 15 L'agent colorant peut être mélangé avec l'un des constituants A et/ ou B, ou directement introduit dans le mélange.

Tout agent colorant ou pigment connu de l'homme de l'art peut être utilisé.

- De façon préférée, l'agent colorant est un pigment inorganique, de préférence sous forme de poudre, tel que l'oxyde de titane, l'oxyde de zirconium, l'oxyde de zinc ou autres colorants connus pour leur couleur claire.
- 20 L'agent colorant peut également être un colorant organique comme les pigments azoïques ou les pigments polycycliques.

La teneur en agent colorant est de préférence comprise entre 0,1 et 10% en poids par rapport au poids des constituants A et/ ou B.

- 25 Ceci présente un avantage par rapport aux compositions de produits connues de l'art antérieur et qui sont à base de bitume. En effet, en raison de leur couleur foncée, les revêtements bitumineux ont tendance à rapidement s'échauffer lorsque la température ambiante augmente, provoquant la formation de bulles à la surface des substrats poreux.

30

Un autre objet de la présente invention est le procédé d'application d'une membrane d'étanchéité obtenue à partir de la composition décrite ci-dessus. Les constituants A et B sont mélangés entre eux, par exemple manuellement, avec un mélangeur électrique ou directement dans une machine de projection

et le mélange ainsi obtenu est déposé sous forme d'un revêtement sur un support.

5 Le produit obtenu après le mélange est suffisamment stable et possède une bonne maniabilité pour les applications souhaitées. Il présente une durée d'ouvrabilité finie qui permet de l'appliquer sous forme de revêtement sur le support.

10 La membrane susceptible d'être obtenue par le procédé décrit ci-dessus peut être déposée sur le support sous la forme d'un revêtement d'une épaisseur comprise entre 2 et 10 mm, de préférence entre 3 et 5 mm

15 L'application de la membrane sur le support est effectuée par toutes les techniques connues de l'homme de l'art. De façon classique, la membrane est appliquée par enduction par exemple à la taloche, ou à l'aide d'une machine de projection.

20 La membrane d'étanchéité selon la présente invention possède des caractéristiques de viscoélasticité conformes aux normes EN 15813 et EN 15818, et une aptitude à ponter les fissures conformes à la norme EN 15812.

25 Un autre objet de la présente invention est les produits de construction, tels que des parois, murs, chapes, sols, plafonds protégés contre l'humidité et recouverts d'une membrane d'étanchéité selon la présente invention.

Le produit obtenu selon la présente invention peut être utilisé, comme joints d'étanchéité dans toutes les applications de génie civil. Par exemple on citera l'imperméabilisation des toits, des fonds de bassins, etc...

30 L'enduit selon la présente invention peut également être avantageusement utilisé comme adhésif pour panneau de protection, panneau isolant et/ou panneau de drainage.

Les exemples ci-après illustrent l'invention, sans en limiter la portée.

Exemples*Exemple 1* (comparatif)

- 5 On prépare une émulsion bitumineuse E de type anionique en mélangeant :
- de l'eau : 39%poids
 - du bitume (pénétrabilité à 25°C, 100g, 5s selon EN 12591 70-100 et point de ramollissement compris entre 43 et 51°C) : 57,5%poids et
 - des additifs : 3,5%poids
- 10
- La distribution des tailles de particules a été mesurée et 50%du volume total des particules ont une taille inférieure au d_{50} qui vaut 1 μm .

Exemple 2 (constituant A selon l'invention) :

- 15 On prépare une émulsion anionique en mélangeant :
- de l'eau 39,2%poids
 - un émulsifiant de type bétaine : 0,5%poids,
 - un émulsifiant de type hydroxyde alcalin : 0,4%poids,
 - un stabilisant (résine) : 0,3%poids
- 20 - un liant de nature végétale (par exemple liant Vegecol possédant un point de ramollissement 41,5°C, vendu par la société Colas) : 57,5%poids
- un conservateur : 0,3%poids,
 - un épaississant : 1,4%poids
 - un agent démoussant : 0,1%poids et
- 25 - un tampon pH : 0,3%poids.

La distribution des tailles de particules a été mesurée et 50%du volume total des particules ont une taille inférieure au d_{50} qui vaut 1,3 μm .

Exemple 3 (constituant A selon l'invention) :

- On prépare un mélange d'une émulsion anionique et d'une émulsion non-ionique en mélangeant :
- de l'eau 37,5%poids
 - un émulsifiant de type amine grasse éthoxylée : 1,9%poids,

- un émulsifiant de type hydroxyde alcalin : 0,2%poids,
- un liant de nature végétale (par exemple liant Vegecol possédant un point de ramollissement 41,5°C, vendu par la société Colas) : 57,7%poids
- un conservateur : 0,3%poids,
- 5 - un épaississant : 2%poids
- un agent dé moussant : 0,1%poids et
- un tampon pH : 0,3%poids.

10 La distribution des tailles de particules a été mesurée et 50%du volume total des particules ont une taille inférieure au d_{50} qui vaut 1,5 μm .

Exemple 4 (comparatif)

On mélange 85%poids de l'émulsion bitumineuse préparée dans l'exemple 1 avec :

- 15 - 0,7%poids de fibres de polyéthylène
- 1,3%poids de billes de polystyrène d'un diamètre inférieur à 2 mm et
- 13%poids d'une dispersion de polymère.
- Le mélange obtenu est noté ci après A1.

20 *Exemple 5 (constituant A selon l'invention) :*

De la même manière, on mélange 85%poids de l'émulsion anionique préparée dans l'exemple 2 avec :

- 0,7%poids de fibres de polyéthylène
- 1,3%poids de billes de polystyrène d'un diamètre inférieur à 2 mm et
- 25 - 13%poids d'une dispersion de polymère.

Le mélange obtenu est noté ci après A2.

Exemple 6 (constituant A selon l'invention)

30 De la même manière, on mélange 85% poids de l'émulsion non ionique préparée dans l'exemple 3 avec :

- 0,7%poids de fibres de polyéthylène
- 1,3%poids de billes de polystyrène d'un diamètre inférieur à 2 mm et
- 13%poids d'une dispersion de polymère

Le mélange obtenu est noté ci après A3.

Exemple 7

Le constituant B1 est préparé en mélangeant :

- 72%poids d'un mélange de ciment,
- 5 -25%poids de sable (<0,2 mm), et
- 3,0%poids d'agents régulateurs de prise.

Le produit selon la présente invention est préparé en mélangeant chacun des différents constituants A1, A2 et A3 avec le constituant B1 décrit ci-dessus,
 10 dans un rapport pondéral de 4,5: 1.

Produit	Rapport pondéral A :B	Durée d'ouvrabilité (min)
Constituant A1 + Constituant B1 (comparatif)	4,5 :1	60
Constituant A2 + Constituant B1	4,5 :1	20
Constituant A3 + constituant B1	4,5/ 1	60

Tableau 1

15 Les trois compositions de membrane d'étanchéité testées présentent des durées de séchage équivalentes.

Des tests d'aptitude à ponter les fissures ont été réalisés sur l'échantillon obtenu par mélange des constituants A3 et B1, et ont montré que le matériau
 20 obtenu était conforme à la norme EN 15812.

Exemple 8 (Constituant A selon l'invention) :

Un constituant A4 est préparé en mélangeant 97%poids du constituant A2 tel que décrit dans l'exemple 5, avec 3%poids de poudre de dioxyde de titane
 25 (agent colorant).

Exemple 9 (constituant B selon l'invention) :

Un constituant B2 est préparé en mélangeant 94% poids du constituant B1 avec 6%poids de poudre de dioxyde de titane (agent colorant).

5

Produit	Rapport pondéral A :B	coloration
Constituant A4 + Constituant B1	4,5 :1	beige
Constituant A3 + Constituant B2	4,5 :1	beige
Constituant A1 + constituant B1	4,5 :1	Foncé

Tableau 2

- 10 Les membranes d'étanchéité obtenues par mélange des constituants A4/ B1 et A3/ B2, ainsi que le produit comparatif à base de bitume formé en mélangeant les constituants A1/ B1 ont été appliqués sur des substrats en béton riche en cavités et exposés au soleil. Après deux heures d'exposition, la membrane d'étanchéité à base de bitume était recouverte de boursoufflures visibles,
- 15 alors que les membranes d'étanchéité A4/ B1 et A3/ B2 selon la présente invention ne présentaient aucune boursoufflure.

REVENDEICATIONS

1. Kit à deux composantes pour la préparation de membrane d'étanchéité
5 caractérisé en ce qu'il est constitué de,
 - un constituant A comprenant au moins un liant d'origine végétale sous forme d'une émulsion aqueuse, ledit liant comprenant le mélange d'au moins une résine naturelle d'origine végétale avec au moins une huile d'origine végétale, et
 - 10 - un constituant B susceptible de libérer au moins un cation polyvalent lors de sa réaction avec le composant A.

2. Kit selon la revendication 1 caractérisé en ce que ledit liant ayant une
15 pénétrabilité à 25°C, mesurée selon la norme EN1426, de 20 à 300 1/ 10 mm et un point de ramollissement, mesuré selon la norme EN1427 de 30 à 75°C.

3. Kit selon l'une des revendications 1 ou 2 caractérisé en ce que le
20 rapport massique entre le constituant A et le constituant B est compris entre 1 :1 et 20 :1, de préférence entre 3 :1 et 5 :1.

4. Kit selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que le liant
d'origine végétale représente entre 20 et 90% en poids, de préférence
entre 30 et 60% en poids du constituant A.
25

5. Kit selon l'une des revendications 1 à 4 caractérisée en ce que le liant
d'origine végétale est une émulsion anionique, cationique, non-ionique ou
un mélange d'une émulsion anionique et d'une émulsion non-ionique.

- 30 6. Kit selon l'une des revendications 1 à 5 caractérisé en ce que le liant de nature végétale est une émulsion anionique, non-ionique ou un mélange d'une émulsion anionique et d'une émulsion non ionique et que le constituant B est sous forme de poudre, comprenant éventuellement un liant hydraulique.

7. Kit selon la revendication 6 caractérisé en ce que le constituant B comprend un ciment choisi parmi le ciment Portland, ciment de mélange pouzzolanique comprenant éventuellement des cendres volantes, des laitiers de hauts fourneaux, de la fumée de silice et/ou des pouzzolanes naturelles ou calcinées ou synthétiques, le ciment alumineux, le ciment sulfoalumineux, le ciment béliitique, ainsi que leurs mélanges et éventuellement des charges inorganiques.
- 5
- 10 8. Kit selon l'une des revendications 1 à 5 caractérisé en ce que le liant d'origine végétale est une émulsion cationique et que le constituant B est une solution aqueuse de sels cationiques polyvalents.
9. Kit selon l'une des revendications 1 à 8 caractérisé en ce que le
- 15 constituant A comprend en outre une dispersion aqueuse de polymères comprenant entre 20 et 70% en poids, de préférence entre 50 et 65% en poids, de matières solides, ladite dispersion représentant entre 2 et 80% poids du constituant A, de préférence entre 5 et 50% poids et encore plus préférentiellement entre 10 et 20% poids du constituant A.
- 20
10. Kit selon l'une des revendications 1 à 8 caractérisé en ce que le constituant B comprend une poudre polymère redispersible dans l'eau, en une quantité comprise entre 5 et 30% poids par rapport au constituant B.
- 25
11. Kit selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que le constituant A comprend en outre des charges organiques choisies parmi des billes de polystyrène expansé, des granulats de caoutchouc, du plastique recyclé, de préférence sous forme de particules ayant un diamètre compris entre 0,2 et 1,5 mm et/ou des charges inorganiques
- 30 choisies parmi les microsphères creuses, préférentiellement d'un diamètre compris entre 10 et 300 μm , et les silicates.
12. Kit selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que le constituant A et/ou le constituant B comprend en outre un agent colorant

et éventuellement des additifs choisis parmi des tensio-actifs, des agents anti-moussants, des conservateurs, des épaississants, des agents de régulation de prise tels que des accélérateurs ou des retardateurs, des agents liquéfiant.

5

13. Kit selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que le constituant A a une masse volumique comprise entre 0,5 et 1,2 kg/l, de préférence entre 0,6 et 1,0 kg/l et le constituant B a une masse volumique apparente comprise entre 0,8 et 2,5 kg/l, de préférence entre 1,5 et 1,8 kg/l.

10

14. Procédé de fabrication d'une membrane d'étanchéité caractérisé en ce que les constituants A et B du kit selon l'une des revendications 1 à 13 sont mélangés entre eux, par exemple manuellement, avec un mélangeur électrique ou directement dans une machine de pulvérisation, ledit mélange ainsi obtenu présentant une durée d'ouvrabilité finie permettant de l'appliquer sous forme d'un revêtement sur un support.

15

15. Membrane d'étanchéité susceptible d'être obtenue à partir du kit selon l'une des revendications 1 à 13, ou préparée par le procédé selon la revendication 14.

20

16. Produits de construction, tels que des parois, murs, chapes, sols, plafonds protégés contre l'humidité et recouverts d'une membrane d'étanchéité selon la revendication 15.

25

17. Utilisation de la membrane d'étanchéité selon la revendication 15 comme adhésif pour panneau de protection, panneau isolant et/ou panneau de drainage.