

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 388 338
A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 90440026.4

(51) Int. Cl.⁵: D06N 3/14, D06N 3/00

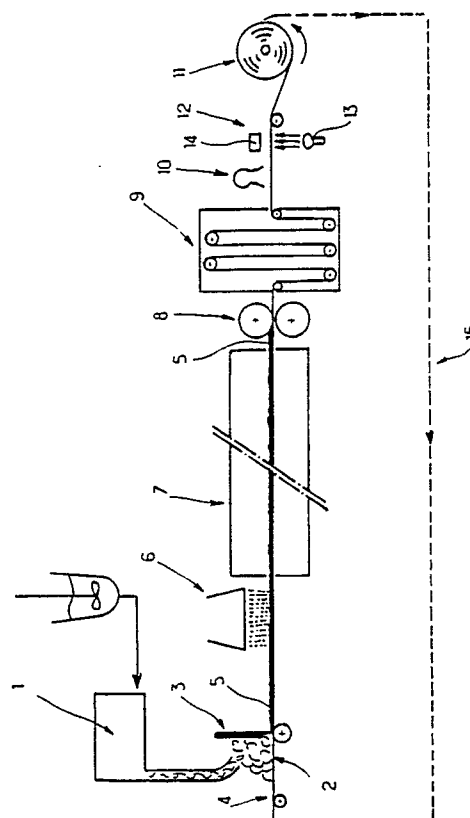
(22) Date de dépôt: 16.03.90

(30) Priorité: 17.03.89 FR 8903719

(43) Date de publication de la demande:
19.09.90 Bulletin 90/38(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES GB GR IT LI LU NL SE(71) Demandeur: **SENF A, Société Anonyme :**
4, rue Frédéric Meyer
F-67600 Selestat(FR)(72) Inventeur: **Bibler, Claude**
18, rue de la Timbach
F-68160 Ste Croix aux Mines(FR)
Inventeur: **Schirm, Jean-Jacques**
8, rue de Bruxelles
F-67600 Selestat(FR)(74) Mandataire: **Metz, Paul**
Cabinet METZ PATNI 63, rue de la Ganzau
B.P. 63
F-67024 Strasbourg Cédex(FR)(54) **Complexe d'enduction pour supports fibreux à utiliser dans les procédés d'enduction dits à mousse écrasée.**

(57) Complexe d'enduction pour supports fibreux à utiliser dans les procédés d'enduction dits à mousse écrasée caractérisé en ce qu'il se compose pour au moins 50% en poids d'une composition de base provenant de liants à partir de dispersions de polyuréthane, puis en proportions variables des charges ignifugeantes, et des charges de substitution ainsi que des colorants ou des pigments, des agents tensioactifs et des auxiliaires de rhéologie pour conférer au support un caractère ignifuge permanent doublé en cas de besoin d'une opacité totale.

Planche unique



EP 0 388 338 A1

La présente invention se rapporte à un complexe d'enduction ignifuge pour support fibreux et support enduit ainsi obtenu.

Ce complexe est destiné aux procédés d'enduction dits à mousse écrasée.

On cherche actuellement dans le domaine du bâtiment à remplacer les volets par un moyen satisfaisant, pratique et peu cher, permettant d'assombrir facilement et rapidement une pièce un bureau ou une salle de projection. Ce moyen consiste à pourvoir les fenêtres de parois textiles ou de rideaux amovibles présentant une opacité suffisante pour remplacer avantageusement le cas échéant les volets. Ces parois ou rideaux sont dits d'occultation.

Ils doivent présenter les propriétés requises pour tous les matériaux employés dans le bâtiment dont au moins des propriétés ignifuges suffisantes et permanentes.

Dans d'autres domaines, on procède de la même façon pour former un écran obscur amovible sur les fenêtres ou hublots (trains, avions) ou pour créer l'isolation visuelle ou à la lumière temporaire dont on a besoin : cabinets de soins, hôpitaux.....Ici également, le caractère ignifuge s'avère d'une grande importance.

Selon les fabrications connues, ces parois sont formées d'un support fibreux rendu plus ou moins opaque par une nappe ou feuille collée contre une des faces du support ou par un traitement approprié de surface consistant en une enduction d'une des faces par un composé susceptible de former une couche continue non transparente.

Comme déjà indiqué, les supports utilisés doivent présenter en plus du caractère opaque, des propriétés réelles et suffisantes de résistance au feu en raison de leur utilisation principale dans le domaine du bâtiment.

On connaît tout d'abord le procédé qui consiste à créer un rideau ou une doublure de rideau à partir d'une feuille mince et souple par exemple en caoutchouc, en chlorure de polyvinyle ou en métal par exemple en aluminium, adhérent sur toute sa surface sur une feuille mince et souple de matière synthétique cellulaire en vue d'obtenir une opacité et de bonnes qualités d'isolation thermique et acoustique sans accroissement notable de la densité du produit.

Habillée de cette feuille mince et souple, éventuellement doublée, la matière synthétique semble moins vulnérable au feu et constitue un écran dense pour la lumière. Néanmoins, dans la pratique, ce produit ne présente pas une opacité totale et on note une dégradation de ses propriétés initiales essentielles dans le temps.

Par ailleurs, ce produit s'avère mal adapté à un usage commercial en décoration ou protection d'intérieurs habitables en raison non seulement de la

détérioration de ses qualités dans le temps mais aussi à leur diminution notable à chaque lavage ou à chaque nettoyage à sec.

L'enduction des supports fibreux, tissés ou non, consiste à déposer de différentes manières sur la nappe ou bande en mouvement continu de défilement un complexe destiné à recouvrir totalement l'une de ses faces et à être fixé sur ce support par pression à chaud.

Le complexe d'enduction utilisé est émulsionné en mousse puis déposée sur le support, séché et calandré par pression à chaud. Il s'agit des procédés d'enduction utilisant la technique de la mousse écrasée.

Ces procédés classiques d'enduction permettent de conférer dans une certaine mesure à un support fibreux des propriétés d'opacité et de résistance au feu.

Il s'agit, par exemple, du procédé d'enduction dit " à la râcle " qui consiste à enduire une des faces par application purement mécanique à la râcle du complexe émulsionné de manière à former sur la bande fibreuse ou textile en défilement continu, une couche uniforme d'une certaine opacité qui sera ultérieurement séchée.

Il existe d'autres procédés d'enduction connus utilisant la technique de la mousse écrasée tels que ceux à cadre rotatif ou ceux connus sous la dénomination commerciale " VARIOPRINT ".

En raison des faibles épaisseurs nécessaires pour la bonne application de la couche et en raison de la fluidité de la pâte employée, ce procédé ne permet d'obtenir ni une opacité totale, ni un caractère ignifuge suffisant. Par ailleurs, comme précédemment, le maintien de ces qualités et propriétés dans le temps n'est pas garanti, constituant un véritable handicap à la diffusion commerciale du produit dans le domaine du bâtiment.

Ainsi, si ces procédés, avec les complexes d'enduction employés, permettent d'obtenir certains résultats simultanés en opacité et en propriétés ignifuges, des inconvénients d'insuffisance de degré dans le résultat et de non constance et maintien de celui-ci dans le temps tels que principalement la disparition des propriétés ignifuges au lavage et au nettoyage à sec, ne permettent pas de donner une garantie commerciale suffisante au produit pour l'application visée.

Par ailleurs, l'obtention de ces résultats ne s'avère pas répétitive et, plus particulièrement et de façon surprenante, ne se produit pas sur certains tissus à base de fibres spéciales synthétiques possédant déjà avant tissage des propriétés ignifuges importantes.

La présente invention a pour but de conférer simultanément à un support enduit quelconque des propriétés d'importante résistance au feu et, en cas de besoin d'obtenir les propriétés exceptionnelles

conjointes et apparemment contradictoires d'opacité totale et permanente et de résistance au feu allant jusqu'au caractère auto-extinguible suffisant pour satisfaire aux normes actuellement en vigueur, et ceci même sur un support textile non naturellement ignifuge à l'état brut.

A cet effet, elle se rapporte à un complexe d'enduction permettant de conférer au support enduit un caractère ignifuge permanent et en cas de besoin une opacité totale pour supports fibreux caractérisé en ce que la mousse d'enduction se compose, pour au moins la moitié en poids, d'une composition de liants à partir de de dispersions de polyuréthane, puis en proportions variables de charges ignifugeantes dont l'association synergétique de l'oxyde d'antimoine avec des composés organobromés, ainsi que des charges de substitution dont des charges opacifiantes et des colorants ou pigments, composition complétée par des agents tensioactifs et des auxiliaires de rhéologie.

De nombreux avantages résultent de la mise en oeuvre de la présente invention et du produit en résultant tels que :

- . le caractère ignifuge de l'enduction est permanent quelles que soient la nature et la fréquence des traitements de nettoyage et d'entretien ;
- . le complexe d'enduction, convenablement complété, confère en plus des propriétés d'opacité totale et permanentes sans amoindrir le caractère ignifuge ;
- . l'enduction ignifuge selon l'invention ne modifie en rien les qualités principales du support tout en lui conférant les propriétés recherchées ;
- . le complexe d'enduction s'applique sur des matières variées sans distinction de qualité ;
- . les propriétés conférées s'avèrent durables ;
- . la solidité du support s'en trouve améliorée ;
- . le résultat est obtenu quelles que soient la nature et les propriétés du support ;
- . le caractère ignifuge perdu avec les complexes d'enduction classiques à partir de supports tissés de fibres ignifuges est retrouvé grâce à l'enduction à l'aide du complexe d'enduction selon l'invention.

La description ci-après a pour but de mieux faire comprendre l'invention, elle est effectuée à l'aide de plusieurs exemples de complexes d'enduction et de supports fibreux.

Pour plus de clarté, on décrira également ci-après un procédé d'enduction utilisant la technique de la mousse écrasée en référence au dessin accompagnant qui est un schéma de l'installation mettant en oeuvre le procédé choisi comme exemple .

La présente invention consiste à utiliser dans un procédé d'enduction à mousse écrasée une mousse d'enduction dont les liants pour au moins la moitié en poids sont des liants à base de dispersions de polyuréthane, à compléter par des char-

ges diverses dont des charges ignifugeantes pour environ un quart en poids par le couple synergétique oxyde d'antimoine et composés organobromés, à ajouter des charges de substitution pour 5 à 15 % en poids et classiquement un complément d'agents tensio actifs et des auxiliaires de rhéologie.

Comme indiqué, le complexe d'enduction selon l'invention peut être utilisé pour tous les procédés classiques d'enduction mettant en oeuvre la technique de la mousse écrasée.

A titre illustratif et pour mieux faire comprendre l'invention, on décrira ci-après un des procédés d'enduction possibles, choisis parmi ceux indiqués, par exemple celui dit "à la râcle". Ce procédé apporte d'excellents résultats avec le complexe d'enduction selon l'invention. Il en est de même pour les autres procédés d'enduction connus, par exemple à cadre rotatif ou celui appelé "VARIOPRINT".

Selon l'invention, on prépare une pâte en incorporant dans un liant à base de dispersions ou d'émulsions de polyuréthane pour au moins la moitié en poids de la masse totale, des charges diverses dont au moins pour environ un quart en poids, de l'oxyde d'antimoine associé avec des composés organobromés, ainsi que des charges de substitution et des colorants ou pigments dans les proportions indiquées. Des agents tensioactifs et des auxiliaires de rhéologie sont ensuite ajoutés pour maîtriser ou assurer la qualité de l'enduction.

Plus particulièrement la pâte utilisée pour préparer la mousse d'enduction se compose en détail des produits suivants selon les principales variantes décrites ci-après.

On indiquera ci-après à titre d'exemple quelques variantes de compositions du complexe d'enduction pour lesquelles les proportions sont données en poids.

Composition ignifuge : . liants : 50 à 60 % . liants à base de dispersions de polyuréthane

. charges ignifugeantes : 25 à 35 %

. oxyde d'antimoine

. composés organobromés

. charges de substitution : 5 à 15 %

. colorants ou pigments : 4 à 6 %

. agents tensioactifs : 4 à 5 %

. auxiliaires de rhéologie : 2 à 4 %

Composition ignifuge et opaque :

. liants : 50 à 60 % . liants à base de dispersions de polyuréthane

. charges ignifugeantes : 25 à 35 %

. oxyde d'antimoine

. composés organobromés

. charges opacifiantes : 5 à 10 %

. poudre d'aluminium

. oxyde de titane

. charges secondaires de substitution : 2 à 10 %

- . colorants ou pigments : 4 à 6
- . agents tensioactifs : 4 à 5 %
- . auxiliaires de rhéologie : 2 à 4 %

Variante de composition ignifuge :

. liants : 50 à 60 % . liants à base de dispersions de polyuréthane

- . charges ignifugeantes : 25 à 35 %
- . oxyde d'antimoine
- . composés organobromés
- . charges de substitution : 5 à 15 %
- . trihydrate d'alumine
- . sulfate de baryum
- . kaolin
- . talc

. sulfure de zinc

- . colorants ou pigments : 4 à 6 %
- . agents tensioactifs : 4 à 5 %
- . auxiliaires de rhéologie : 2 à 4 %

Variante de composition ignifuge et opaque :

. liants : 50 à 60 % . liants à base de dispersions de polyuréthane

- . charges ignifugeantes : 25 à 35 %
- . oxyde d'antimoine
- . composés organobromés
- . charges opacifiantes : 5 à 10 %
- . noir de carbone
- . oxyde de titane
- . charges secondaires de substitution : 2 à 10 %
- . colorants ou pigments : 4 à 6 %
- . agents tensioactifs : 4 à 5 %
- . auxiliaires de rhéologie : 2 à 4 %

On citera ci-après de façon non limitative quelques exemples de produits annexes et de fonction particulière utilisés dans la composition ci-dessus et mentionnés de façon générale par des termes génériques.

Selon l'application visée, les charges de substitution seront choisies parmi la liste des produits suivants : trihydrate d'alumine, sulfate de baryum, kaolin, talc, sulfure de zinc.

On peut citer comme exemple typique de composés organobromés le décabromodiphényle ou le décabromodiphényle oxyde.

On pourra prendre à titre d'agents tensioactifs du stéarate d'ammonium ou du sulfosuccinate de sodium ou encore du laurylsulfate de sodium.

A titre d'auxiliaires de rhéologie, on pourra choisir des épaississants synthétiques tels que des acides polyacryliques ou des oxydes de polyéthylène.

Concernant les liants à base de dispersions de polyuréthane, on précise ici qu'il s'agit de dispersions ou d'émulsions de polyuréthane linéaire à un seul constituant et plus particulièrement des dispersions anioniques ou cationiques.

Selon le procédé classique de la mousse écrasée appliquée à la râcle, la pâte ainsi préparée est aérée dans un mélangeur 1 par exemple du type

connu sous la dénomination "mixer", pour former une mousse fluide 2 stable à la température ambiante d'utilisation, de degré de fluidité déterminé par les auxiliaires de rhéologie.

On déverse cette mousse 2 à l'état pâteux devant une pièce 3 en forme de lame utilisée comme râcle disposée transversalement à un support fibreux 4 à enduire en mouvement continu de défilement. Cette râcle permet l'application uniforme de la mousse d'enduction sur le support 4 selon une seule couche 5.

Après application continue en une seule couche du complexe d'enduction à la râcle sur le support fibreux 4 à enduire, celui-ci subit éventuellement à un poste 6 dit de flockage une déposition de particules de coton ou une projection de coton finement divisé, ou d'autres fibres naturelles ou synthétiques.

Le support enduit passe ensuite dans un four ou enceinte de séchage 7 à température croissante entre l'entrée et la sortie par exemple de 100 °C à 180 °C le long duquel la couche 5 d'enduction éventuellement chargée en particules de coton ou autre est séchée tout en restant souple ou semi-souple.

A la sortie de l'enceinte de séchage 7, le support subit un calandrage sous pression à chaud par passage dans un ensemble de calandrage 8 dans lequel le complexe d'enduction est pressé à chaud contre le support fibreux.

Le support enduit traverse ensuite une chambre de réticulation 9 à température constante autour de 200 °C ou croissante jusqu'à 200 °C pour être refroidi ensuite par exemple par soufflage en 10 puis enroulé sur une bobine telle que 11 au format commercial du support fibreux.

A l'issue de ce traitement, la couche d'enduction fixée par la chaleur, est immobile et stable.

Un contrôle d'opacité effectué en 12 permet de suivre la qualité de l'enduction par exemple sous la forme d'un émetteur lumineux 13 éclairant l'une des faces et d'un détecteur photoélectrique 14 en regard de l'autre côté du support.

Si nécessaire, une ou plusieurs autres couches d'enduction sont déposées au-dessus de la première de la même façon par autant de passages supplémentaires par recyclage selon une boucle 15.

Une telle mousse, lorsqu'étendue, séchée et fixée par la chaleur, confère à la bande fibreuse qui la porte une résistance suffisante au feu qu'elle pouvait ne pas posséder d'origine de manière à résister à l'épreuve des tests officiels.

Les catégories de supports visés par l'invention se partagent en deux familles principales : les supports classiques inflammables tels que les supports textiles classiques en coton ou à base de coton ou en mélanges coton-polyester ou en po-

lyester intégral ou des tissus à base de viscose d'une part et les supports fabriqués à partir de fibres spéciales à propriétés ignifuges caractérisées, tels que les supports tissés à partir de fibres de polytéraphthalate d'éthylène modifiées par un agent permanent retardateur de flamme, d'autre part.

Comme déjà indiqué et de façon surprenante, dans ce dernier cas, le caractère ignifuge n'est pas conservé lors de l'application d'un complexe opacifiant classique.

Le caractère ignifuge de l'enduction obtenue par le procédé selon l'invention est total et permanent de la même façon que l'opacité lorsque cette propriété est nécessaire.

Une propriété d'auto-extinguibilité a pu également être mise en évidence telle que satisfaisant aux normes actuellement en vigueur.

Ainsi, même sur des tissus réalisés avec des fibres inflammables, on arrive à un comportement au feu suffisamment satisfaisant pour permettre au produit enduit d'être classé non-feu selon les normes internationales.

L'invention a été décrite ci-dessus en détail. Il est bien entendu cependant que diverses modifications simples, adjonctions, variantes directes, substitutions par des moyens équivalents entrent dans le cadre de la présente protection.

Revendications

1. Complexe d'enduction pour support fibreux, mis en oeuvre dans un procédé d'enduction utilisant la technique de la mousse écrasée, caractérisé en ce qu'il se compose pour au moins la moitié en poids de la masse totale, de liants à base de dispersions ou d'émulsions de polyuréthane et, pour le reste de la masse, de charges diverses dont pour au moins un quart en poids, une composition ignifugeante d'oxyde d'antimoine et de composés organobromés complétée par des charges de substitution et dans les proportions suivantes des colorants ou pigments pour 4 à 6 %, des agents tensioactifs pour 4 à 5 % et des auxiliaires de rhéographie pour 2 à 4 %.

2. Complexe d'enduction pour support fibreux selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un des composés organobromés est le décabromodiphényle.

3. Complexe d'enduction pour support fibreux selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un des composés organobromés est le décabromodiphényle oxyde.

4. Complexe d'enduction pour support fibreux selon la revendication 1, caractérisé en ce que les charges de substitution comportent des charges opacifiantes.

5. Complexe d'enduction pour support fibreux selon la revendication 4, caractérisé en ce que les charges opacifiantes contiennent de la poudre d'aluminium ou du noir de carbone.

6. Complexe selon la revendication 1, caractérisé en ce que le support à enduire est un support fibreux non ignifuge.

7. Complexe selon la revendication 1, caractérisé en ce que le support à enduire est un support fibreux ignifuge.

8. Complexe selon la revendication 7 caractérisé en ce que le support fibreux ignifuge à enduire est un tissu de fibres en polytéraphthalate d'éthylène modifiées par un agent permanent retardateur de flamme.

9. Procédé d'enduction utilisant un complexe d'enduction revendiqué dans l'une quelconque des revendications précédentes par application selon la technique dite de la mousse écrasée, caractérisé en ce que l'on utilise le complexe d'enduction suivant :

. liants : 50 à 60 % . liants à base de dispersions de polyuréthane

. charges ignifugeantes : 25 à 35 %

. oxyde d'antimoine

. composés organo-bromés

. charges de substitution : 5 à 15 %

. colorants ou pigments : 4 à 6 %

. agents tensioactifs : 4 à 5 %

. auxiliaires de rhéologie : 2 à 4 %

10. Procédé d'enduction utilisant un complexe revendiqué dans l'une quelconque des revendications précédentes, par application selon la technique dite de la mousse écrasée, caractérisé en ce que l'on utilise le complexe d'enduction suivant :

. liants : 50 à 60 % . liants à base de dispersions de polyuréthane

. charges ignifugeantes : 25 à 35 %

. oxyde d'antimoine

. composés organo-bromés

. charges opacifiantes : 5 à 10 %

. poudre d'aluminium ou noir de carbone

. oxyde de titane

. charges de substitution : 2 à 10 %

. colorants ou pigments : 4 à 6 %

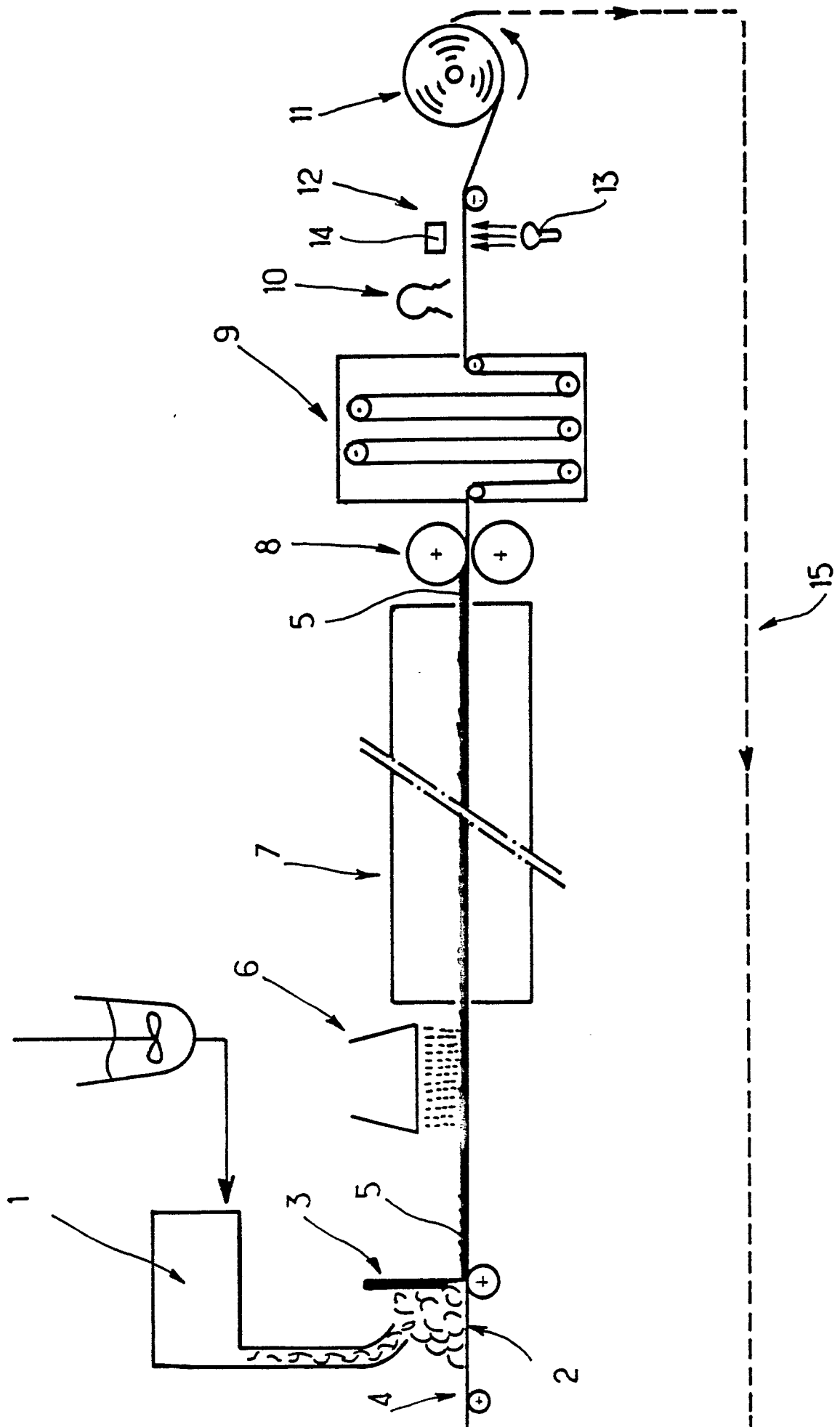
. agents tensioactifs : 4 à 5 %

. auxiliaires de rhéologie : 2 à 4 %

11. Support fibreux enduit à caractère ignifuge tel qu'obtenu par l'utilisation du complexe revendiqué en revendications de 1 à 10 dans un procédé d'enduction mettant en oeuvre la technique de la mousse écrasée.

12. Support fibreux enduit à caractère ignifuge et d'opacité totale tel qu'obtenu par l'utilisation du complexe revendiqué dans l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans le cadre d'un procédé d'enduction mettant en oeuvre la technique de la mousse écrasée.

Planche unique





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 90 44 0026

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.5)
Y	DE-A-3237011 (DAI-ICHI KOGYO SEIYAKU) * page 6, lignes 15 - 31 * * exemples 1, 2; revendications * ---	1, 3-5, 7, 9, 11	D06N3/14 D06N3/00
Y	DE-A-2632618 (DYNIC CORP.) * revendication 1 * * exemples * ---	1, 3-5, 7, 9, 11	
Y	US-A-4315078 (C. ANORGA) * colonne 4, ligne 50 - colonne 5, ligne 10; revendication 1 * ---	1, 3-5, 7	
A	US-A-4546117 (J. SZABAT) * claims * ---	1	
A	US-A-4395511 (R. TSCHIRCH) * exemples * -----	1, 3, 6, 7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			D06N D06M C08J
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 27 AVRIL 1990	Examineur PFANNENSTEIN H.
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			