

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

**2 516 104**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 81 21097**

(54) Nouveau matériau en feuille perméable aux gaz et imperméable à l'eau liquide et son application  
notamment comme feuille de sous-toiture.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). D 06 N 3/04; B 32 B 7/00; E 04 B 1/62;  
E 04 D 11/02 // C 08 L 23/00, 91/00.

(22) Date de dépôt ..... 10 novembre 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 19 du 13-5-1983.

(71) Déposant : Société anonyme dite : SOCIETE DE MATERIAU D'ETANCHEITE POUR LES  
ENTREPRISES « MEPLE ». — FR.

(72) Invention de : Ghislain Croyere.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Beau de Loménie,  
55, rue d'Amsterdam, 75008 Paris.

Nouveau matériau en feuille perméable aux gaz et imperméable à l'eau liquide et son application notamment comme feuille de sous-toiture.

La présente invention concerne un nouveau matériau en feuille perméable aux gaz et imperméable à l'eau liquide et son application notamment comme feuille de sous-toiture.

5 On a cherché par divers moyens à préparer des matériaux "qui respirent" c'est-à-dire des matériaux qui, tout en présentant une imperméabilité totale à des liquides (plus particulièrement l'eau) sont cependant perméables à des gaz (plus particulièrement à l'air, à la vapeur d'eau et/ou à des vapeurs organiques). Dans ces études on a visé notamment à faire un matériau dont les propriétés se rapprochent du cuir et l'on a décrit par exemple de très nombreux procédés de fabrication du cuir synthétique utilisant les propriétés du poly(chlorure de vinyle) que l'on dépose sur 10 un support convenable.

15

Il a été trouvé maintenant que l'on pouvait obtenir des matériaux "qui respirent" présentant des propriétés remarquables par rapport aux matériaux connus, en réalisant l'enduction partielle, sur une ou deux faces, d'un support du type textile à l'aide 20 d'un matériau visqueux présentant des propriétés hydrophobes renforcées.

Par matériau présentant des propriétés hydrophobes renforcées on entend des matériaux dont les propriétés hydrophobes sont supérieures à celles des PVC connus. Ces matériaux sont essentiellement des hydrocarbures polymères présentant des propriétés suffisantes de viscosité. Outre le caractère hydrophobe 25 des matériaux utilisés, la viscosité de ces produits (viscosité au moment où on réalise l'enduction du support)

est importante puisqu'elle détermine en partie le diamètre des pores du produit final obtenu. C'est dire que cette viscosité devra être adaptée au support enduit puisque le matériau visqueux a pour fonction, lorsqu'il est enduit sur le support, d'obstruer un certain nombre de trous de ce support et de diminuer le diamètre des trous (du support) qui ne sont pas obstrués jusqu'à obtention de trous qui ne laissent pas passer le liquide. Bien évidemment le matériau visqueux qui sert à l'enduction partielle du support devra s'accrocher aux fils de ce support et pour cela il est parfois souhaitable soit de faire subir au support un traitement préalable soit d'utiliser un additif convenable dans le matériau visqueux.

Il a été trouvé que les matériaux hydrophobes visqueux qui présentent les meilleures propriétés sont des hydrocarbures de poids moléculaire assez élevé. On utilisera donc comme matériau de base des cires de paraffines, comme la cire de paraffine cristallisée ou les polymères et copolymères oléfiniques de faible poids moléculaire (graisse de polyéthylène, copolymère éthylène propylène,...) ou des mélanges de ces matériaux. Ces matériaux hydrocarbonnés pourront être additionnés de produits compatibles susceptibles de leur conférer certaines propriétés. Ainsi par exemple on pourra utiliser :

- certains polymères ou copolymères oléfiniques susceptibles d'améliorer la rigidité du dépôt solide des cires de paraffines ou des graisses de polymères ; on utilisera par exemple le polypropylène atactique,
- des plastifiants qui faciliteront la mise en oeuvre du matériau à l'état fondu lorsque celui-ci sera déposé sur le support,
- des charges minérales ou pigments,

- des antioxydants, et  
- des substances susceptibles de conférer auxdits matériaux une résistance adéquate au feu ; on sait que parmi les substances de ce type on a décrit 5 de nombreux produits chlorés et notamment des polymères chlorés, or ces produits chlorés sont susceptibles de modifier les propriétés hydrophobes du matériau et devront donc être utilisés en proportion juste suffisante pour conférer au matériau la 10 résistance au feu jugée souhaitable .

Par enduction partielle il faut entendre que la quantité de matériau visqueux que l'on utilise pour enduire le support doit être d'une part, suffisante pour assurer le contrôle des trous existant 15 dans le matériau support de départ et d'autre part, insuffisante pour boucher tous les trous dudit matériau support. Il est difficile de fournir des précisions chiffrées mais l'homme de l'art , ayant décidé l'utilisation d'un matériau support présentant 20 des propriétés données, notamment une perméabilité donnée à l'eau liquide, pourra aisément, à l'aide de quelques essais déterminer la quantité de matériau organique à utiliser. Les tests qu'il pourra mettre en oeuvre pour déterminer ladite quantité sont très 25 simples, le support ayant reçu une certaine quantité de matériau visqueux hydrophobe sera fixé sur un cadre ; on admettra sur une face de ce support revêtu, de l'eau liquide (hauteur 2 cm) et un gaz (pression d'air ou de vapeur d'eau sous une pression de 30 2 à 3 g/cm<sup>2</sup>) et on s'assurera d'une part que l'eau liquide ne traverse pas le matériau alors que le gaz traverse quasi librement (faible pression ) ce matériau.

Le support de type textile ou feutre peut 35 être quelconque ; il est très généralement perméable

aux liquides et aux gaz. On utilisera de préférence, pour des raisons économiques notamment, des tissus non tissés réalisés avec des fibres qui répartissent très également, dans la surface du tissu, les ouvertures.

Il a été trouvé également , et c'est là un élément de l'invention, une application particulièrement souhaitable du produit fini selon l'invention comme élément participant à l'isolation thermique d'une paroi. On a très souvent besoin dans un dispositif d'isolation d'un film , présentant des propriétés mécaniques certaines ; c'est le cas notamment lorsque, en vue d'isoler un toit, on utilise en plus des matériaux isolants proprement dit, un matériau appelé sous-toiture qui s'intercale entre les lattes de bois sur lesquelles les tuiles sont posées et les poutres de la charpente.

Or, il est très souhaitable que ce film soit d'une part imperméable aux liquides (notamment à l'eau) mais perméable aux gaz notamment à l'air et à la vapeur d'eau.

En effet, en prenant le cas de l'isolation thermique d'un toit, si l'on place, sous les tuiles de ce toit un écran imperméable aux liquides pour éviter les infiltrations d'eau liquide et si cet écran est en même temps imperméable à la vapeur d'eau, on ne peut plus isoler ce toit au moyen d'un isolant placé à sa sous face car on provoquerait une condensation de vapeur d'eau le long de cet écran. Donc pour éviter cette condensation, tout en s'opposant au passage de l'eau liquide, on doit disposer d'un écran imperméable à l'eau liquide et perméable à la vapeur d'eau.

On utilisera donc à cet effet (c'est-à-dire comme élément participant à une isolation thermique et plus particulièrement comme film de sous-toiture) le produit obtenu dans la présente invention.

5 L'exemple non limitatif suivant illustre l'invention.

Le support textile utilisé est un tissu non tissé dont le grammage est compris entre 50 et 250 g/m<sup>2</sup> et dont les fibres sont en polyester ou en polypropylène; 10 le feutrage de ce non tissé est tel qu'il ne présente pas de trous trop importants mais qu'il est perméable à l'air et à l'eau liquide.

Comme matériau hydrophobe visqueux on utilise la composition suivante :

15	- cire de paraffine à 65°C de point de fusion	40% en poids,
	- polypropylène atactique	45% en poids,
	- huile plastifiante	8% en poids,
	(distillat pétrolier lourd coupé 300°C)	
	- pigment rouge oxyde de fer	7% en poids,

20 Ces produits sont fondus ensemble et malaxés. Puis l'ensemble fondu est étalé, à la racle, sur une face du support textile.

On a constaté que lorsque la quantité de mélange étalé est inférieure à environ 80 g/m<sup>2</sup> du support 25 on constate lors des tests que le produit fini laisse encore filtrer une certaine quantité d'eau liquide ; lorsque la quantité de mélange étalé est supérieure à environ 220 g/m<sup>2</sup> du support on constate lors des tests que le produit fini a été rendu imperméable à l'eau et 30 à l'air ou à la vapeur d'eau.

REVENDICATIONS

1. Nouveau matériau en feuille perméable aux gaz et imperméable à l'eau liquide, caractérisé en ce qu'il comporte un matériau visqueux hydrophobe déposé en enduction partielle sur un support de type textile.
- 5 2. Nouveau matériau selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit matériau visqueux hydrophobe est constitué d'au moins un hydrocarbure de poids moléculaire élevé, et d'au moins un polymère ou copolymère oléfinique, compatible avec ledit hydrocarbure.
- 10 3. Nouveau matériau selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit hydrocarbure de poids moléculaire élevé est une cire paraffinique cristallisée et que ledit polymère ou copolymère est un polypropylène atactique.
- 15 4. Nouveau matériau selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le support de type textile est un tissu non tissé dont le grammage est compris entre 50 et 250 g/m<sup>2</sup> et en ce que le matériau visqueux hydrophobe à base de paraffine cristallisée et de polypropylène atactique est étendu par enduction sur ce support à raison de 80 à 220 g/m<sup>2</sup>.
- 20 5. Application d'un matériau en feuille selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que ledit matériau est utilisé comme élément dans les isolations thermiques.
- 25 6. Application selon la revendication 5, caractérisée en ce que ledit matériau est utilisé comme feuille de sous-toiture.
- 30