

ROYAUME DU MAROC  
-----  
OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE (19)  
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE  
-----



المملكة المغربية  
-----  
المكتب المغربي  
للملكية الصناعية والتجارية  
-----

## (12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 24941 A1** (51) Cl. internationale : **C08B 0/0**

(43) Date de publication :  
**01.04.2000**

---

(21) N° Dépôt :  
**25703**

(22) Date de Dépôt :  
**26.07.1999**

(30) Données de Priorité :  
**27.07.1998 US 09/128, 632**

(71) Demandeur(s) :  
**HERCULES INCORPORATED, 1313 N. MARKET STREET, HERCULES PLAZA,  
WILMINGTON, DELAWARE 19894-0001 (US)**

(72) Inventeur(s) :  
**GIJSBERT KROON**

(74) Mandataire :  
**SABA & CO**

---

(54) Titre : **REVETEMENTS A BASE D'EAU COMPRENANT DES ETHERS ASSOCIATIFS  
CATIONIQUEMENT MODIFIES**

(57) Abrégé : UNE COMPOSITION DE REVÊTEMENT EST COMPOSÉE D'UNE COMPOSITION DE POLYSACCHARIDE SOLUBLE DANS L'EAU COMPRENANT AU MOINS UN GROUPE HYDRPHOBE CHOISI DANS L'ENSEMBLE CONSTITUÉ PAR LES GROUPE ARYLE, ALKYLE, ALCÉNYLE, ALKYLES ET LEURS MÉLANGES ET AU MOINS UN GROUPE SEL D'AMMONIUM QUATERNAIRE , LES DEUX CONNECTÉS À UNE CHARPENTE DE POLYSACCHARIDE PAR DES LIAISONS COVALENTES. CE REVÊTEMENT EST UTILISÉ POUR AMÉLIORER LE NIVELAGE DE PEINTURES AQUEUSES.

BE 24941

1/21 p3

1/21

Mémoire descriptif:

Joint à l'appui de la demande de brevet d'invention

et ayant pour titre : REVETEMENTS A BASE D'EAU COMPRENANT DES  
ETHERS ASSOCIATIFS CATIONIQUEMENT MODIFIES  
-----

Déposée par : HERCULES INCORPORATED  
1313 N. Market Street,  
Hercules Plaza, Wilmington  
Delaware 19894-0001 E.U.A.

-----

BE 24941  
1 - AVR 2000

BREVET D'INVENTION

DEPOSANT  
**HERCULES INCORPORATED**

TITRE  
**REVETEMENTS AQUEUX CONTENANT DES ETHERS ASSOCIATIFS A  
MODIFICATION CATIONIQUE**

ABREGE DESCRIPTIFREVETEMENTS AQUEUX CONTENANT DES ETHERS ASSOCIATIFS A  
MODIFICATION CATIONIQUE

Une composition de revêtement est composée d'une composition de polysaccharide soluble dans l'eau comprenant au moins un groupe hydrophobe choisi dans l'ensemble constitué par les groupes aryle, alkyle, alcényle, aralkyle et leurs mélanges et au moins un groupe sel d'ammonium quaternaire, les deux connectés à une charpente de polysaccharide par des liaisons covalentes. Ce revêtement est utilisé pour améliorer le nivelage de peintures aqueuses.

5

## REVETEMENTS AQUEUX CONTENANT DES ETHERS ASSOCIATIFS A MODIFICATION CATIONIQUE

10

Cette invention concerne l'utilisation d'éthers de cellulose associatifs à modification cationique servant de modifiants de rhéologie pour des revêtements aqueux, et, plus particulièrement, l'utilisation de tels éthers de cellulose ayant un fragment cationique azoté quaternaire et un fragment hydrophobe attachés à la charpente de l'éther de cellulose pour améliorer le nivelage dans des peintures aqueuses.

15

Les éthers de cellulose sont largement utilisés dans l'industrie des peintures en tant qu'épaississants pour peintures en émulsion. Bien que ces produits, tels que l'hydroxyéthylcellulose, les dérivés de méthylcellulose, l'éthylhydroxyéthylcellulose et la carboxyméthylcellulose, apportent aux peintures un certain nombre de bonnes propriétés en peinture, ces matériaux présentent des imperfections dans le domaine de la rhéologie. La qualité des peintures s'est constamment améliorée sur ces dix dernières années avec la demande d'une amélioration de la fluidité, de la formation de film, et de la résistance aux projections également en hausse.

20

25

On a développé des éthers de cellulose associatifs dans le but de répondre à cet accroissement de la demande pour des peintures ayant de meilleures propriétés de performances. Les épaississants associatifs tels que les uréthanes éthoxylés à modification hydrophobe (HEURS) ne sont pas utilisables à titre d'épaississant unique dans des peintures au latex moyennement à fortement pigmentées parce que la quantité de liant présente dans ces peintures est relativement faible. Des épaississants associatifs tels que l'hydroxyéthylcellulose à modification hydrophobe (HMHEC) ont été développés par Aqualon Company, une division de Hercules Incorporated, pour être utilisés principalement dans l'industrie des peintures. Ces produits HMHEC sont commercialisés sous la marque déposée Natrosol Plus® et se comportent extrêmement bien par comparaison à ceux préparés avec d'autres polymères cellulosiques connus pour améliorer la fluidité,

30

35

la formation de film, et la résistance aux projections dans les peintures. D'autre part, ces produits Natrosol Plus épaississent la peinture par un mécanisme double, à savoir un épaississement de la phase aqueuse et une formation de réseau par des interactions hydrophobes, et ils sont par conséquent utilisables à titre d'épaississant unique. Ces produits Natrosol Plus® sont des dérivés d'éther de cellulose à modification hydrophobe modifiés avec des groupes alkyle à longue chaîne décrits par Landoll dans les brevets US N° 4 228 277 et 4 352 916. D'autres brevets décrivent différents éthers de cellulose à modification hydrophobe utiles dans les peintures, à savoir le brevet US N° 4 902 733 (Angerer) et les brevets US N° 5 124 445 et 5 120 838 (Just et al.). Néanmoins, l'utilisation principale de ces produits se fait dans des peintures moyennement à fortement pigmentées (c'est-à-dire des peintures ayant une concentration volumique de pigment (CVP) supérieure à 40 %).

Le marché demande toujours une nouvelle génération de produits ayant une efficacité d'épaississement et des propriétés de formation de film accrues. La présente invention répond à ce besoin en introduisant un mécanisme épaississant additionnel à l'efficacité épaississante des produits Natrosol Plus ; on a trouvé que des éthers de cellulose à modification hydrophobe et modification ionique, utilisant un fragment cationique azoté quaternaire, peuvent améliorer l'efficacité de toutes les peintures aqueuse.

Des éthers de cellulose azotés quaternaires solubles dans l'eau sont décrits dans le brevet US N° 3 472 840 (Stone et al.) et sont utiles dans diverses applications. Le brevet US N° 4 663 159 décrit aussi un polysaccharide cationique soluble dans l'eau, comprenant des éthers de cellulose azotés quaternaires, contenant une substitution hydrophobe donnant des solutions aqueuses ayant une viscosité et un pouvoir moussant amplifiés et de préférence des propriétés de surface améliorées ; ces polysaccharides cationiques sont utiles dans des produits de soin corporel, des émulsions et des nettoyants.

La présente invention concerne une composition de revêtement comprenant, en tant qu'épaississant, un éther de cellulose soluble dans l'eau comprenant au moins un groupe hydrophobe choisi dans l'ensemble constitué par les groupes aryle, alkyle, alcényle et aralkyle, et au moins un sel d'ammonium quaternaire, les deux connectés à une charpente cellulosique par des liaisons covalentes.

On a trouvé que des éthers de cellulose à modification hydrophobe solubles dans l'eau, encore modifiés de façon à contenir des groupes cationiques séparés des groupes hydrophobes sur la charpente des éthers de cellulose, vont apporter un mécanisme épaississant additionnel qui améliore la viscosité sous cisaillement élevé de revêtements aqueux.

L'éther de cellulose à modification hydrophobe et modification éther cationique de la présente invention peut être produit à partir de matériaux facilement disponibles. Ces éthers de cellulose sont d'abord alkylés avec un composé alkyle à longue chaîne et sont ensuite quaternisés avec un composé azoté. Les composés hydrophobe et azoté sont séparément attachés à l'éther de cellulose de charpente.

Les matériaux de départ de la présente invention comprennent les polysaccharides solubles dans l'eau tels que les éthers de cellulose tels que l'hydroxyéthylcellulose (EHEC), l'éthylhydroxyéthylcellulose (HEC), l'hydroxypropylméthylcellulose (HPMC), la méthylcellulose (MC), l'hydroxypropylméthylcellulose (HPMC), et la méthylhydroxyéthylcellulose (MHEC), l'hydroxyéthylméthylcellulose (HEMC), l'hydroxyéthylcarboxyméthylcellulose (HECMC) et la gomme de guar et les dérivés de guar, et analogues. Un matériau de départ éther de cellulose particulièrement préféré est l'hydroxyéthylcellulose. Le matériau de départ polysaccharide ou polygalactomannane de cette invention devrait posséder un degré de polymérisation (DP) généralement d'au moins environ 500, de préférence supérieur à 750, mieux encore supérieur à 1000. Le DP des matériaux de départ peut être commandé par des modes opératoires de dégradation contrôlée, connus dans la technique.

Le polysaccharide (tel qu'un éther de cellulose) à modification hydrophobe et modification alkyle cationique de la présente invention est généralement préparé par une succession de réactions qui sont connues dans la technique antérieure. Un éther de cellulose tel que l'hydroxyéthylcellulose est d'abord mis à réagir avec un fragment hydrophobe tel que l'éther cétylglycidyle pour former l'éther de cellulose à modification hydrophobe. Cette réaction devrait être réalisée de telle sorte que la teneur en fragments hydrophobes soit élevée, et soit par exemple supérieure à environ 0,6 % en poids, de préférence d'au moins 0,8 % en poids, et mieux encore d'au moins 1,0 % en poids. On doit noter que la quantité de modification hydrophobe seule n'apporte pas de nivelage amélioré dans les

peintures (voir Tableau 3 ci-dessous). Néanmoins, elle est essentielle pour réaliser un précurseur à modification hydrophobe convenable. Cet éther de cellulose à forte teneur en modification hydrophobe est ensuite mis à réagir, dans une réaction séparée, avec un sel d'ammonium quaternaire tel que le chlorure de glycidyltriméthylammonium afin d'ajouter le fragment cationique à la charpente de l'éther de cellulose à modification hydrophobe. Dans cette étape, une quantité suffisante du fragment cationique est ajoutée à l'éther de cellulose de charpente pour améliorer la quantité de nivelage des peintures aqueuses à une valeur supérieure à celle d'éthers de cellulose non modifiés. Typiquement, la quantité de degré de substitution (DS) cationique devrait avoir une limite inférieure de 0,005, de préférence une limite inférieure de 0,05, et mieux encore une limite inférieure de 0,07. La limite supérieure du DS cationique devrait être de 0,5, de préférence de 0,25, et mieux encore de 0,22.

Les fragments hydrophobes de la présente invention sont des radicaux hydrocarbonés constitués de groupes alkyle, aryle, alcényle ou aralkyle ayant au moins 10 atomes de carbone, de préférence au moins 13 atomes de carbone, et mieux encore au moins 16 atomes de carbone dans la chaîne alkyle. La limite supérieure du nombre d'atomes de carbone du fragment hydrocarboné est de 24 atomes de carbone, de préférence de 20 atomes de carbone, et mieux encore de 18 atomes de carbone. Le radical hydrocarboné contenant un fragment hydrophobe peut être non substitué, c'est-à-dire être simplement un groupe alkyle à longue chaîne, ou substitué par des groupes non réactifs tels que des radicaux aromatiques, et des groupes aralkyle. Des agents d'alkylation typiques réactifs vis-à-vis des groupes hydroxyle de l'éther de cellulose comprennent les halogénures, les époxydes, les isocyanates, les acides carboxyliques, et les halogénures d'acide.

Les éthers de cellulose sont munis des substituants azotés quaternaires par des réactions de quaternisation qui peuvent être réalisées par réaction des polysaccharides avec des agents de quaternisation qui sont des sels d'ammonium quaternaire, y compris leurs mélanges, pour effectuer une substitution du polysaccharide avec des groupes azotés quaternaires sur la charpente. Des sels d'ammonium quaternaire typiques utilisables comprennent les halogénures azotés quaternaires, les halogénhydrines, et les époxydes. Des exemples des sels d'ammonium quaternaire comprennent un ou plusieurs des composés suivants : chlorure de 3-chloro-2-hydroxypropyldiméthylododécylammonium ; chlorure de 3-chloro-2-hydroxypropyldiméthylodécylammonium ; chlorure de 3-chloro-2-



hydroxypropyldiméthyl-octylammonium ; chlorure de 3-chloro-2-hydroxypropyltriméthylammonium ; chlorure de 2-chloroéthyltriméthylammonium ; chlorure de 2,3-époxypropyltriméthylammonium ; et analogues. Les agents de quaternisation préférés comprennent le chlorure de 3-chloro-2-hydroxypropyltriméthylammonium ; le chlorure de 3-chloro-2-hydroxypropyldiméthyl-octadécylammonium ; le chlorure de 3-chloro-2-hydroxypropyldiméthyl-tétradécylammonium ; le chlorure de 3-chloro-2-hydroxypropyldiméthyl-hexadécylammonium ; le chlorure de 3-chloro-2-hydroxypropyldiméthyl-dodécylammonium ; et le chlorure de 3-chloro-2-hydroxypropyldiméthyl-octadécylammonium.

La quaternisation peut aussi être réalisée par utilisation d'une synthèse en deux étapes comprenant (1) l'amination du polysaccharide par réaction avec un agent d'amination, tel qu'un halogénure d'amine, une halogénhydrine ou un époxyde, suivie de (2) la quaternisation du produit de l'étape (1) par réaction avec un agent de quaternisation, ou un mélange de tels agents, contenant un groupe fonctionnel qui forme un sel avec l'amine. Les agents de quaternisation préférés comprennent les halogénures d'alkyle à longue chaîne contenant un ou plusieurs fragments hydrophobes, y compris les agents d'alkylation de type halogénure tels que le bromure de dodécyle ou le chlorure d'octadécyle.

La composition de revêtement de la présente invention est une peinture à base de latex qui a une limite inférieure de la concentration volumique de pigment (CVP) de 10 %. La limite supérieure de la CVP est de 90 %.

Conformément à la présente invention, une large gamme de systèmes de peinture (c'est-à-dire des peintures brillantes, semi-brillantes et mates) peuvent être épaissis avec l'éther de cellulose à modification hydrophobe et modification cationique de la présente invention. Le large cadre de cette invention va être illustré dans les exemples qui suivent avec une hydroéthylcellulose à modification hydrophobe et modification cationique (CATHMHEC). Le procédé de production de ces épaississants associatifs à modification cationique est le suivant. On met un épaississant associatif tel que la HMHEC en suspension dans de l'acétone en présence d'eau et d'un agent caustique. On ajoute à la suspension le réactif cationique chlorure de glycidyltriméthylammonium (GTMAC) et on chauffe la masse réactionnelle à une température d'environ 45°C pendant environ 4 heures sous une couverture d'azote. Une fois la réaction terminée, on ramène la masse réactionnelle à la température ambiante et on la neutralise. Puis on retire par

lavage les sels du produit dans un mélange eau/acétone. On sèche ensuite le produit, qui est prêt à l'emploi.

### Exemple A

5

Cet exemple montre le cas où la teneur en fragments hydrophobe de la HMHEC est trop faible (0,6 % en poids) dans une CATHMHEC si bien que la modification cationique ne donne pas un produit ayant de bonnes performances dans des peintures. On évalue une hydroxyéthylcellulose à modification GTMAC (modification en C<sub>16</sub>) dans une peinture en émulsion brillante à base de produit  
10 Primal® JG74D, qui est une émulsion acrylique modifiée commercialisée par Rohm and Haas. La formulation de la peinture en émulsion brillante est présentée dans le Tableau 1 ci-dessous, et les résultats de l'évaluation sont présentés dans le Tableau 2.

15

### Tableau 1

	<u>Parties en poids</u>
Eau	49,7
Hexamétaphosphate de sodium	2,0
20 Dispersant polymère – BYK <sup>c</sup> 154	1,0
Conservateur – Mergal® K6N <sup>a</sup>	1,0
Anti-moussant – Agitan® 280 <sup>b</sup>	2,0
Epaississant	A la demande
Dioxyde de titane	210,9
25 Primal HG74D	650,0
Propylèneglycol	10,0
Agent de coalescence <sup>d</sup> solvant Texanol®	15,0
Eau	58,4
	<hr/>
30	1000,0

a) Commercialisé par Riedel de Haen, Allemagne

b) Commercialisé par Munching Chemie, Allemagne

c) Commercialisé par BYK

d) Commercialisé par Eastman Co.

35

Tableau 2

Exemple	DS de GTMAC	Epaississant* (% en poids)	Viscosité Störmer (KU)	Viscosité ICI (mPa.s)	Nivelage**
HMHEC***	-	0,29	101	90	4
HMHEC	0,036	0,38	103	90	5 – 6
HMHEC	0,07	0,38	102	100	6
HMHEC	0,20	0,40	100	90	5 – 6
HMHEC	0,29	0,46	104	100	6

\* Quantité d'épaississant requise pour une viscosité Störmer d'environ 100 KU

\*\* Procédé d'étirage Leneta ; notes de 1 à 10, 10 = note la meilleure

5 \*\*\* Hydroxyéthylcellulose à modification éther de cétylglycidyle ; 0,6 % en poids, masse moléculaire moyenne = environ 300 000 daltons

Il apparaît que la modification hydrophobe est trop faible pour de bonnes propriétés de fluidité avec la CATHMHEC®.

10

### Exemple 1

On élève à 1,3-2,0 % en poids de C16 la substitution hydrophobe de l'Exemple A. Avec cette substitution hydrophobe élevée, la HMHEC est modifiée avec différentes quantités de CTMAC, à savoir des DS de CTMA entre 0,078 à 0,320. Le Tableau 3 suivant montre la composition des CATHMHEC et les résultats de l'évaluation de ces matériaux dans une peinture en émulsion mate (CVP 65 %) à base de produit Mowilith® DM21, une émulsion copolymère versatate/acétate de vinyle, commercialisée par Hoechst Chemical Co.

20

Tableau 3

Résultats d'évaluation de peinture avec des CATHMHEC à forte substitution hydrophobe dans une peinture mate à base de Mowilith DM21

Echantillon	% de C16	DS de GTMA	Epaississant (% en poids)	Viscosité ICI (mPa.s)	Nive- lage	Projec- tions
HMHEC1	0,6	-	0,53	100	2	7
HMHEC2	1,3	-	0,46	60	2	5
CATHMHEC0	0,6	0,200	0,58	100	2	7
CATHMHEC1	1,3	0,078	0,36	70	8	7
CATHMHEC2	1,3	0,163	0,37	70	9	5 – 6
CATHMHEC3	1,3	0,22	0,42	70	7	5
CATHMHEC4	1,5	0,231	0,48	70	4	5
CATHMHEC5	2,0	0,32	0,45	60	4	4

5 Ces résultats montrent qu'une plage étroite de substitution hydrophobe et d'ampleur de modification cationique donne une peinture mate ayant d'excellentes notes de nivelage. Un excellent nivelage pour une peinture mate signifie une note de 7 ou plus.

#### 10 Exemple 2

L'efficacité épaississante de la CATHMHEC est aussi supérieure à celle d'une HMHEC1 de qualité du commerce. La viscosité ICI plus faible des peintures contenant les CATHMHEC peut être corrigée à la viscosité souhaitée par combinaison des CATHMHEC avec des épaississants synthétiques constitués d'un poly(oxyde d'éthylène) à coiffage terminal hydrophobe (HMPEO), d'un épaississant acrylique associatif tel que le produit Primal RM5 ou d'un uréthane éthoxylé à modification hydrophobe (HEUR) tel que le produit Primal RM8 ou Primal RM1020 (tous les produits Primal sont commercialisés par Rohm and Haas). La formulation de la peinture en émulsion mate ayant une CVP de 65 % est indiquée ci-dessous dans le Tableau 4 et les résultats de viscosité ICI et de nivelage sont présentés dans le Tableau 5.

Tableau 4

Peinture en émulsion mate (CVP 65 %) à base de Mowilith® DM21

		<u>Parties en poids</u>
	Eau	197
5	Hexamétaphosphate de sodium	1
	Sel d'ammonium de poly(acide acrylique)	2
	Conservateur – Mergal® K6N <sup>a</sup>	2
	Anti-moussant – Agitan® 280 <sup>b</sup>	1
	TiO <sub>2</sub>	159
10	Carbonate de calcium	273
	Talc	23
	Mowilith DM21 <sup>c</sup>	167
	Propylèneglycol	15
	Texanol®	4
15	Anti-moussant <sup>e</sup>	1
	Eau + épaississant	155
		1000,0

a) Commercialisé par Riedel de Haen, Allemagne

20 b) Commercialisé par Munching Chemie, Allemagne

c) Latex VeoVA d'acétate de vinyle, commercialisé par Hoechst Co.

d) Agent de coalescence solvant, commercialisé par Eastman Co.

e) Agitan 280, commercialisé par Munching Chemie, Allemagne

25 Tableau 5

Echantillon	Épaississant (% en poids)	Viscosité ICI (mPa.s)	Nivelage
CATHMHEC1	0,36	70	8
CATHMHEC1	0,18	160	8
Primal® RM8 <sup>a</sup>	0,16		
CATHMHEC1	0,27	150	10
HMPEO 0685-5	0,27		
CATHMHEC2	0,19	200	6
Primal® <sup>a</sup> RM1020	1,2		

a) Épaississant associatif à base d'uréthane, commercialisé par Rohm and Haas Co.

Exemple 3

Les bonnes notes de nivelage obtenues avec les CATHMHEC 1, 2 et 3 indiquées dans le Tableau 3 ne sont pas limitées à des formulations de peinture spécifiques.

5 Ceci va être démontré par utilisation des deux systèmes de peinture additionnels suivants :

- (a) peinture brillante (CVP 15 %) à base de produit Primal® HG74D ;
- (b) peinture semi-brillante à base de produit Uramul® CC280.

10 La formulation de la peinture brillante (a) est la même que celle indiquée dans le Tableau 1 et la formulation de peinture semi-brillante (b) est indiquée ci-dessous dans le Tableau 6.

Tableau 6

15 Peinture semi-brillante à base de Uramul CC280

	<u>Parties en poids</u>
Eau	180
Hexamétaphosphate de sodium	2,5
Dispersant polymère	2,5
20 Conservateur – Mergal K6N	3
Anti-moussant – Agitan 280	2,5
TiO <sub>2</sub>	240
Carbonate de calcium	40
Uramul® CC280 <sup>a</sup>	500
25 Propylèneglycol	10
Texanol®	15
Eau + épaississant	64,5
	<hr/>
	1060
30 a) Latex acrylique, commercialisé par DSM Resins	

Les résultats d'évaluation de peinture sont résumés dans le Tableau 7.

Tableau 7

Peinture	Type d'épaississant	Epaississant (% en poids)	Viscosité Störmer (mPa.s)	Nivelage
Brillante	CATHMHEC1	0,17	89	10
	CATHMHEC	0,18	97	9 – 10
Semi-brillante	CATHMHEC1	0,07	93	9 – 10
	CATHMHEC	0,08	95	10

## Exemple 4

- 5 On évalue d'autres polymères solubles dans l'eau à modification hydrophobe et modification cationique dans une peinture mate ayant une CVP de 65, comme indiqué dans le Tableau 4. Les résultats d'évaluation de peinture sont résumés dans le Tableau 8 ci-dessous.

10 Tableau 8

Echantillon	% de C16	DS de GTMA	Epaississant (% en poids)	Viscosité ICI (mPa.s)	Nive- lage	Projec- tions
HMEHEC1*	0,9	-	0,49	70	2	5
CATHMEHEC1*a	0,9	0,152	0,41	70	7	6
HMHEGuar**	1,2	-	0,57	60	1	3
CATHMHEGuar**a	1,2	0,146	0,49	65	6	5
HMMHEC***	1,1	-	0,67	80	3	6
CATHMMHEC***a	1,1	0,161	0,41	60	7	6
HMHPC****	1,1	-	0,71	85	2	4
CATHMHPC****a	1,1	0,154	0,45	70	6	6

\* Bermocol EHM 100, produit commercialisé par AKZO Nobel, qui a subi une modification hydrophobe avec 0,9 % en poids de C16 et ensuite une modification cationique avec du GTMAC (voir CATHMEHEC, a)

15 \*\* HEGuar de base ayant une masse moléculaire de 270 000 daltons environ, modifiée avec 1,2 % en poids de C16 puis soumise à une modification cationique avec du GTMAC(a)

20 \*\*\* MHEC de base ayant une masse moléculaire de 240 000 daltons environ, avec une DS de OCH<sub>3</sub> de 1,43 et une SM-HE de 1,1, modifiée avec 1,1 % en poids de C<sub>16</sub> ; puis soumise à une modification cationique avec du GTMAC(a)

\*\*\*\* Base : HPC ayant une masse moléculaire de 250 000 daltons environ et une SM-HP de 2,7, modifiée ensuite avec 1,1 % en poids de C16 puis soumise à une modification cationique (a)

- 5 Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation ci-dessus décrits et représentés, à partir desquels on pourra prévoir d'autres modes et d'autres formes de réalisation, sans pour autant sortir du cadre de l'invention.



REVENDEICATIONS

- 5 1. Composition de revêtement, caractérisée en ce qu'elle comprend une composition de polysaccharide soluble dans l'eau comprenant au moins un groupe hydrophobe choisi dans l'ensemble constitué par les groupes aryle, alkyle, alcényle, aralkyle et leurs mélanges et au moins un groupe sel d'ammonium quaternaire, les deux connectés à une charpente de polysaccharide par des liaisons covalentes.
- 10 2. Composition de revêtement selon la revendication 1, caractérisée en ce que le groupe hydrophobe a au moins 10 atomes de carbone.
3. Composition de revêtement selon la revendication 1, caractérisée en ce que la limite inférieure du nombre d'atomes de carbone du groupe hydrophobe est de 13.
- 15 4. Composition de revêtement selon la revendication 1, caractérisée en ce que la limite inférieure du nombre d'atomes de carbone des groupes hydrophobes est de 16.
- 20 5. Composition de revêtement selon la revendication 1, caractérisée en ce que la limite supérieure du nombre d'atomes de carbone du groupe hydrophobe est de 24.
- 25 6. Composition de revêtement selon la revendication 1, caractérisée en ce que la limite supérieure du nombre d'atomes de carbone du groupe hydrophobe est de 20.
- 30 7. Composition de revêtement selon la revendication 1, caractérisée en ce que la limite supérieure du nombre d'atomes de carbone du groupe hydrophobe est de 18.
- 35 8. Composition de revêtement selon la revendication 1, caractérisée en ce que le sel d'ammonium quaternaire au nombre d'au moins un est choisi dans l'ensemble constitué par le chlorure de 3-chloro-2-hydroxypropyldiméthylodécylammonium, le chlorure de 3-chloro-2-hydroxypropyldiméthylodécylammonium, le chlorure de 3-chloro-2-hydroxypropyldiméthylodécylammonium, le chlorure de 3-chloro-2-hydroxypropyltriméthylammonium, le chlorure de 2-chloroéthyltriméthylammonium, et le chlorure de 2,3-époxypropyltriméthylammonium.

9. Composition de revêtement selon la revendication 8, caractérisée en ce que le sel d'ammonium au nombre d'au moins un est le chlorure de glycidyltriméthylammonium.

5

10. Composition de revêtement selon la revendication 1, caractérisée en ce que la charpente de polysaccharide est choisie dans l'ensemble constitué par l'hydroxyéthylcellulose (EHEC), l'éthylhydroxyéthylcellulose (HEC), l'hydroxypropylméthylcellulose (HPC), la méthylcellulose (MC), l'hydroxypropylméthylcellulose (HPMC), la méthylhydroxyéthylcellulose (MHEC), l'hydroxyéthylméthylcellulose (HEMC), l'hydroxyéthylcarboxyméthylcellulose (HECMC), la gomme de guar, et les dérivés de guar.

10

11. Composition de revêtement selon la revendication 1, caractérisée en ce que la charpente de polysaccharide est l'hydroxyéthylcellulose.

15

12. Revêtement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la teneur en groupes hydrophobes est supérieure à 0,6 % en poids.

13. Revêtement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la teneur en groupes hydrophobes est supérieure à 0,8 % en poids.

20

14. Revêtement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la teneur en groupes hydrophobes est supérieure à 1,0 % en poids.

25

15. Revêtement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la limite supérieure de la teneur en groupes hydrophobes est de 2,5 % en poids.

16. Revêtement selon la revendication 1, caractérisé en ce que le sel d'ammonium quaternaire a un degré de substitution supérieur à 0,005.

30

17. Revêtement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la limite inférieure du degré de substitution du sel d'ammonium quaternaire est de 0,05.

18. Revêtement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la limite inférieure du degré de substitution du sel d'ammonium quaternaire est de 0,07.

35

19. Revêtement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la limite supérieure du degré de substitution du sel d'ammonium quaternaire est de 0,5.

5 20. Revêtement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la limite supérieure du degré de substitution du sel d'ammonium quaternaire est de 0,25.

21. Revêtement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la limite supérieure du degré de substitution du sel d'ammonium quaternaire est de 0,22.

10 22. Revêtement selon la revendication 1, caractérisé en ce que le matériau de départ de charpente de polysaccharide a un degré de polymérisation d'au moins environ 500.

15 23. Revêtement selon la revendication 1, caractérisé en ce que le matériau de départ de charpente de polysaccharide a un degré de polymérisation supérieur à 750.

20 24. Revêtement selon la revendication 1, caractérisé en ce que le matériau de départ de charpente de polysaccharide a un degré de polymérisation supérieur à 1000.

24. Composition de revêtement selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'un épaississant synthétique est également présent.

25 26. Composition de revêtement selon la revendication 25, caractérisée en ce que l'épaississant synthétique est un poly(oxyde d'éthylène) à modification hydrophobe.

30 27. Composition de revêtement selon la revendication 25, caractérisée en ce que l'épaississant synthétique est un polymère acrylique associatif.

28. Composition de revêtement selon la revendication 25, caractérisée en ce que l'épaississant synthétique est un uréthane éthoxylé à modification hydrophobe.

35 29. Composition de revêtement selon la revendication 1, caractérisée en ce que la composition de revêtement est une peinture à base de latex.

30. Composition de revêtement selon la revendication 29, dans laquelle la peinture à base de latex a une concentration volumique de pigment supérieure à 10 %.
- 5 31. Composition de revêtement selon la revendication 30, caractérisée en ce que la limite supérieure de la concentration volumique de pigment est de 90 %.

(SEIZE PAGES)

(QUATRE CENT QUATRE VINGT HUIT LIGNES)

HERCULES INCORPORATED

P.P. SABA & CO.CASABLANCA

Seize pages

Société dite : HERCULES INCORPORATED