



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1004043A3

NUMERO DE DEPOT : 8900697

Classif. Internat.: C08F C07C

Date de délivrance : 15 Septembre 1992

Le Ministre des Affaires Economiques,

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

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

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

Vu le procès verbal dressé le 26 Juin 1989 à 10h55
à l' Office de la Propriété Industrielle

ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : SANDOZ S.A.
Lichtstrasse 35, CH-4002 BALE(SUISSE)

représenté(e)(s) par : WYMANN Gérard, SANDOZ A.G., Département des Brevets et Marques - CH 4002 Bale SUISSE.

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : COMPOSITIONS A BASE D'ESTERS VINYLIQUES ET LEUR UTILISATION COMME MORTIERS OU BETONS DE RESINE.

Priorité(s) 01.07.88 DE DEA 3822201

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

Bruxelles, le 15 Septembre 1992
PAR DELEGATION SPECIALE :

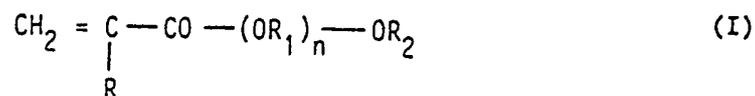

WUYTS L
Directeur

Compositions à base d'esters vinyliques et leur utilisation comme mortiers ou bétons de résine

La présente invention a pour objet des compositions à base d'esters vinyliques et leur utilisation comme mortiers ou bétons de résine.

L'invention concerne en particulier une composition comprenant

a) un ou plusieurs composés de formule I



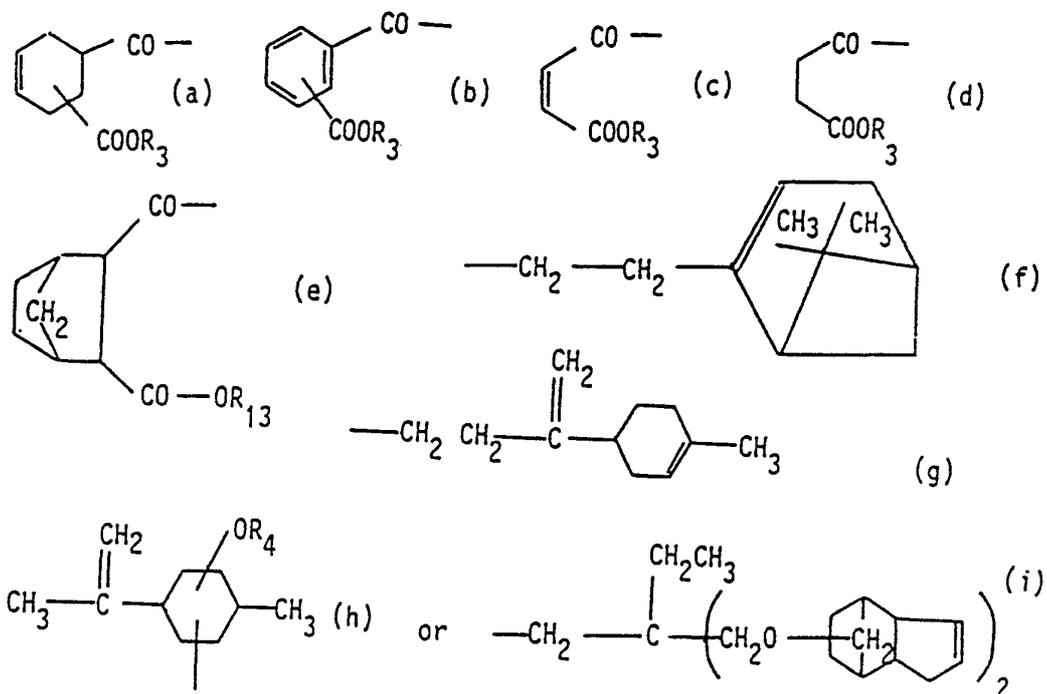
dans laquelle

R signifie l'hydrogène ou un groupe méthyle,

R₁ signifie un groupe alkylène en C₂-C₈ linéaire ou ramifié,

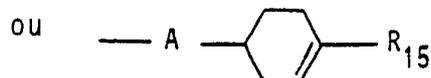
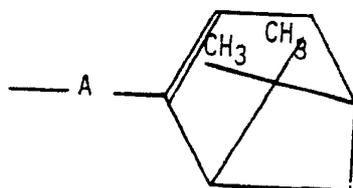
n signifie un nombre entier de 1 à 10 inclus,

R₂ signifie un groupe de formule a) à i)



où R₃ signifie un groupe alkyle en C₁-C₂₂ linéaire ou ramifié, un groupe alcényle en C₂-C₂₂ linéaire ou ramifié, un groupe cycloalkyle en C₅-C₆ saturé ou insaturé (par exemple un groupe cyclohexyle ou cyclo-

pentyle), un groupe phényle, naphtyle, ou un reste



où A signifie un groupe alkylène en C₁-C₆ ou alcénylène en C₂-C₆; R₁₁ signifie l'hydrogène ou un groupe acétyle et R₁₅ signifie un groupe alkyle en C₁-C₆ (désigné ci-après composant a) et

b) éventuellement un ou plusieurs composés vinyliques autres que ceux de formule I (désigné ci-après composant b) et

c) de 0,1 à 10% en poids, par rapport au poids des composants a) et b) présents, de deux ou plusieurs catalyseurs de polymérisation (désigné ci-après composant c).

De préférence, de 20 à 100%, plus préféralement de 50 à 95% en poids de composant a) et de 0 à 80%, plus préféralement de 5 à 50% en poids de composant b) par rapport au poids total des monomères, sont présents dans la composition de l'invention.

Les compositions de l'invention peuvent être utilisées telles quelles ou, de préférence, en association avec d) de 40 à 95% en poids d'agrégat minéral (désigné ci-après composant d), par rapport au poids total de la composition, comme mortiers ou bétons de résine.

Par conséquent, l'invention a également pour objet l'utilisation des compositions de l'invention, seules ou en association avec le composant d), comme mortiers ou bétons de résine. L'invention concerne également les mortiers et bétons de résine comprenant une composition de l'invention, seule ou en association

avec le composant d).

Les catalyseurs de polymérisation (composant c), peuvent être ajoutés au mélange monomère avant l'application. Le catalyseur de polymérisation peut être par exemple un mélange d'un peroxyde organique et d'une amine aromatique comme accélérateur de polymérisation, un mélange d'un hydroperoxyde organique et d'un sel ou d'un complexe de métal polyvalent, un mélange d'un peroxyde ou d'un hydroperoxyde organique, d'une amine aromatique comme accélérateur de polymérisation et d'un sel ou d'un complexe de métal polyvalent, ou un mélange d'un peroxyde organique, d'un hydroperoxyde organique, d'une amine aromatique comme accélérateur de polymérisation et d'un sel ou d'un complexe de métal polyvalent. La quantité de sel ou de complexe de métal ajoutée à la composition avant l'application peut être comprise entre 0,0005 % en poids jusqu'à environ 2 % en poids, la quantité de peroxyde ou d'hydroperoxyde ajoutée à la composition avant l'application peut être comprise entre 0,1 et 5 % en poids et la quantité d'amine aromatique ajoutée comme catalyseur de polymérisation à la composition avant l'application peut être comprise entre 0,1 et 5% en poids, par rapport au poids total des monomères.

Les composants du catalyseur de polymérisation par exemple le sel ou complexe de métal polyvalent, l'hydroperoxyde et l'amine aromatique, ou bien le peroxyde et l'amine aromatique, peuvent être emballés et transportés séparément sur le site des opérations où les composants respectifs peuvent être associés et où la composition de l'invention doit être appliquée, par exemple par coulée ou par pulvérisation pour imprégner ou sceller un plancher ou un soubassement ou un dallage en béton. L'amine aromatique et le système de liant monomère, et le peroxyde organique et éventuellement

l'agrégat, peuvent également être associés respectivement dans des emballages destinés au stockage et au transport avant de les associer pour donner la composition de l'invention peu avant son application.

Le sel ou le complexe de métal polyvalent utilisé dans l'invention peut être n'importe quel sel contenant un métal polyvalent qui catalyse le durcissement par oxydation des huiles siccatives et qui, lorsqu'il est ajouté à des vernis ou à des peintures à base d'huile, accélère leur séchage ou leur durcissement. Ces sels ou ces complexes de métaux polyvalents sont connus des spécialistes. De telles substances comprennent les sels de métaux polyvalents d'acides aliphatiques supérieurs contenant de 8 à 30 atomes de carbone ou d'acides naphténiques qui sont solubles dans le système de liant monomère. En général, les sels spécialement appropriés pour les compositions de l'invention sont les sels des acides naphténiques ou d'acides aliphatiques en C_8-C_{30} . Comme exemples de métal polyvalent, on peut citer le calcium, le cuivre ^{II}, le zinc ^{II}, le manganèse ^{II}, le manganèse^{III}, le plomb ^{II}, le cobalt ^{II}, le fer ^{III}, le vanadium ^{II} et le zirconium ^{IV}. Ces sels ou ces complexes accélèrent l'action de l'hydroperoxyde organique et favorisent le durcissement par oxydation dans le système catalyseur peroxyde organique-amine. Comme autres exemples de composants acides ou d'anion du sel, on peut citer ceux des acides résiniques, de l'acide 2-éthylhexanoïque, de l'acide laurique, de l'acide palmitique, de l'acide myristique, de l'acide stéarique, de l'acide oléique, de l'acide linoléique, de l'acide béhénique, de l'acide cérotique, de l'acide montanique et de l'acide abiétique. On peut également utiliser un mélange de ces sels.

Les sels préférés sont ceux du cobalt et du

manganèse tels que l'octoate, le naphténate et l'acétylacétonate de cobalt et l'octoate, le naphténate et l'acétylacétonate de manganèse.

Les amines aromatiques peuvent être utilisées en petites quantités avec les peroxydes organiques et accélèrent généralement l'action du peroxyde. Par exemple, l'aniline, la N,N-diméthylaniline, la N,N-diéthylaniline, la toluidine, la N,N-diméthyl-p-toluidine, la N,N-di(hydroxyéthyl)toluidine et le p-diméthylaminobenzaldéhyde peuvent être ajoutés dans ce but en une quantité comprise entre 0,1 et 2% en poids par rapport au poids du système de liant monomère.

Les peroxydes et les hydroperoxydes organiques pouvant être utilisés comprennent les peroxydes et les hydroperoxydes dérivés d'hydrocarbures qui contiennent d'environ 3 à 18 atomes de carbone, afin d'être solubles dans le système de liant monomère. Comme hydroperoxydes organiques appropriés, on peut citer par exemple l'hydroperoxyde de tert.-butyle, l'hydroperoxyde de cumène, l'hydroperoxyde de méthyléthylcétone et l'hydroperoxyde de diisopropylbenzène. Comme peroxydes appropriés, on peut citer par exemple le peroxyde de benzoyle, le perbenzoate de tert.-butyle, le peroxyde de dilauryle, le 2,2-bis-(tert.-butylperoxy)-butane, le peroxyde de bis-(1-hydroxy-cyclohexyle) et le carbonate de tert.-butylperoxyisopropyle.

Le catalyseur de polymérisation préféré est un mélange d'un peroxyde organique et d'une amine aromatique. Le catalyseur de polymérisation particulièrement préféré est un mélange de peroxyde de benzoyle ou d'hydroperoxyde de cumène et de N,N-diméthyl-p-toluidine. Le catalyseur de polymérisation spécialement préféré est un mélange de p-diméthylaminobenzaldéhyde, de peroxyde de benzoyle ou d'hydroperoxyde de cumène et de naphténate de cobalt.

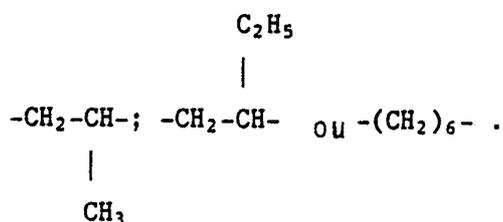
L'agrégat (composant d) éventuellement utilisé, peut être l'une quelconque des substances minérales inertes résistantes aux acides organiques et minéraux, aux sels et aux alcalis du type utilisé habituellement dans l'industrie, par exemple l'acide chlorhydrique, l'acide sulfurique, l'acide nitrique, les acides sulfoniques, l'acide phosphorique, l'acide acétique, l'acide formique; et les sels de sodium, de potassium, de calcium et de magnésium, par exemple les chlorures, les sulfates et les hydroxydes de métaux alcalins ou alcalino-terreux. Comme exemples d'agrégats appropriés, on peut citer le sable, la silice, les roches ou les pierres broyées de quartz, de granite, de feldspath, de gneiss, de basalte, de porphyre et leurs petits cailloux. Le sable utilisé peut être de n'importe quelle qualité ou granulométrie. On peut utiliser avantageusement des granulats naturels arrondis de nature siliceuse, calcaire ou silico-calcaire ou des granulats concassés (par exemple basaltes, porphyres, quartz, quartzites). De préférence, on évite l'utilisation de granulats décomposables contenant des impuretés ou ayant des formes d'aiguilles ou trop aplatis. On peut également utiliser certains granulats artificiels ou spéciaux (par exemple le laitier de haut fourneau, le corindon, les paillettes de grenailles de fonte ou d'acier et les granulats de caoutchouc). On peut ajouter aux résines des charges sous forme de poudres fines, par exemple de la silice broyée séchée ayant une dimension des particules comprise entre 2 et 80 microns, et des colorants, à savoir des oxydes métalliques se présentant sous forme de poudres très fines. Pour certaines applications, on peut utiliser les agrégats mentionnés ci-dessus en association avec des fumées de silice.

L'invention concerne également un mortier ou

un béton de résine sous forme de trois emballages (tri-pack) destinés à être utilisés ensemble, un premier emballage contenant les composants a) et b), un deuxième emballage contenant le composant c) et, un troisième emballage contenant le composant d).

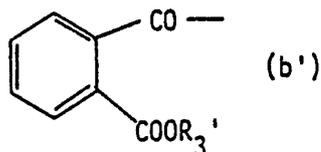
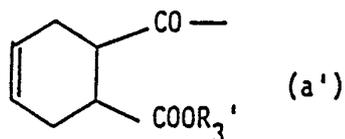
On peut également combiner le deuxième et le troisième emballage ou le premier et le troisième emballage.

Dans la présente demande, R_1 signifie de préférence R_1' , R_1' signifiant $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$



n signifie de préférence 1.

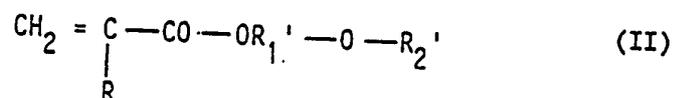
R_2 signifie de préférence R_2' , R_2' signifiant un groupe de formule a' ou b'



dans lesquelles R_3' est tel que défini plus bas.

R_3 signifie de préférence R_3' , R_3' signifiant un groupe alkyle en C_1-C_{12} ou alcényle en C_2-C_{12} , linéaire ou ramifié.

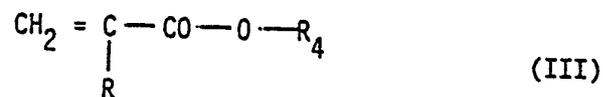
Dans les compositions de l'invention, les composés de formule I sont de préférence ceux de formule II



dans laquelle les symboles sont tels que définis plus haut.

Lorsqu'il est présent, le composant b) signifie de préférence

i) un composé de formule III



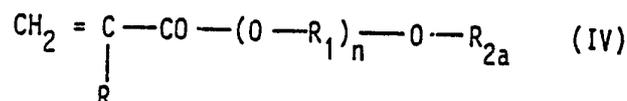
dans laquelle

R est tel que défini plus haut et

R_4 signifie un groupe alkyle en C_1-C_{22} linéaire ou ramifié, portant éventuellement un ou plusieurs (de préférence de 1 à 3) substituants choisis parmi les groupes hydroxy, carboxy, thio et amide, ou bien R_4 signifie un groupe cycloalkyle en C_5-C_6 , phényle, naphtyle, ou un reste

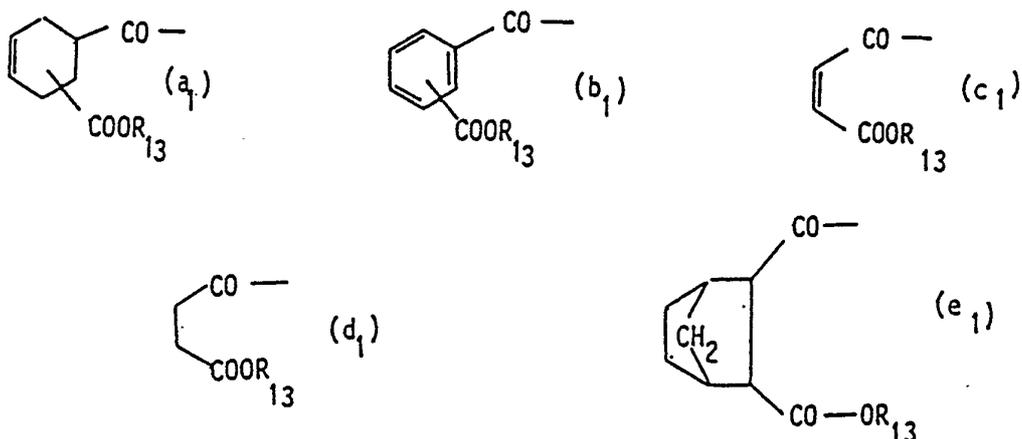


où A et R_{15} sont tels que définis plus haut ou
ii) un composé de formule IV



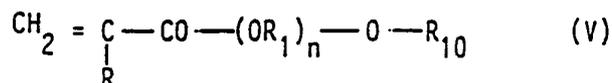
dans laquelle R, R_1 et n sont tels que définis plus haut et

R_{2a} signifie un groupe de formule a_1 à e_1



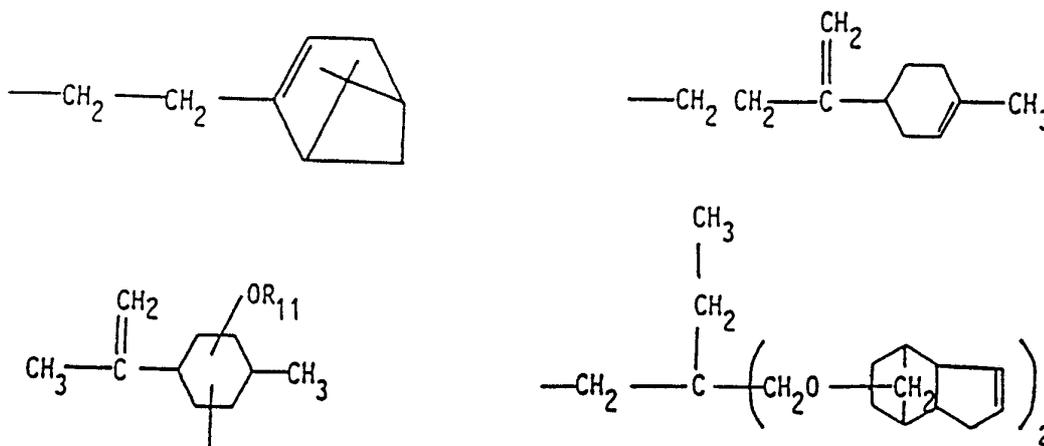
dans lesquelles R_{13} signifie l'hydrogène, un cation de métal alcalin ou alcalino-terreux, ou une mono-, di- ou tri-(alkyl en C_1 - C_4)amine non substituée ou substituée par 1 à 3 groupes OH, ou

iii) un composé de formule V



dans laquelle R, R_1 et n sont tels que définis plus haut et

R_{10} signifie un groupe de formule

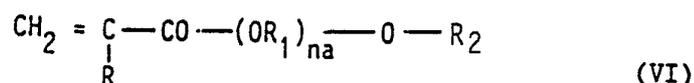


où R_{11} signifie l'hydrogène ou un groupe acétyle.

Le composant c) signifie de préférence une association de 0,1 à 5% en poids d'un peroxyde ou hydroperoxyde hydrocarboné dont le reste hydrocarboné est en C_3-C_{18} et de 0,005 à 2% en poids d'un sel ou d'un complexe de métal polyvalent et/ou de 0,1 à 5% d'une amine aromatique en tant qu'accélérateur de polymérisation,

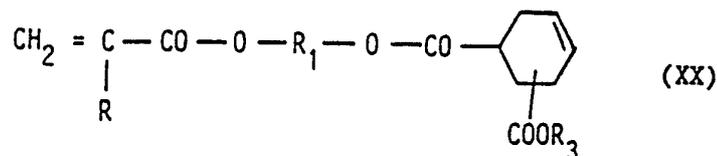
tous les pourcentages étant indiqués par rapport au poids des composants a) et b) présents.

L'invention concerne également un composé de formule VI



dans laquelle na signifie un nombre entier de 2 à 10 inclus et les autres symboles sont tels que définis plus haut.

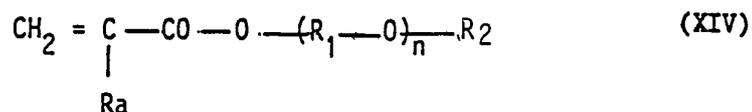
L'invention concerne également un composé de formule XX



dans laquelle les symboles sont tels que définis plus haut.

L'invention concerne également un composé de formule V tel que défini plus haut.

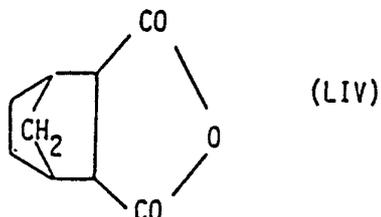
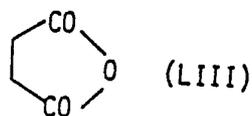
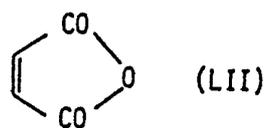
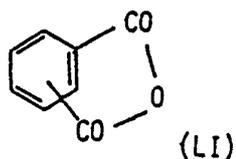
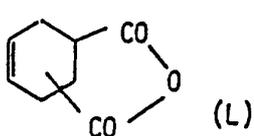
L'invention concerne également un composé de formule XIV



dans laquelle R_a signifie un groupe méthyle, R_2 a la signification donnée précédemment excepté que R_3 a une autre signification qu'un groupe alkyle en C_{10} - C_{18} et les autres symboles sont tels que définis plus haut.

Les composés de formule I dans laquelle R_2 signifie un groupe de formule a) à e) peuvent être préparés

i) par réaction, à une température élevée, de 1 mole d'un anhydride de formule L à LIV



avec 1 mole d'un composé de formule XVI

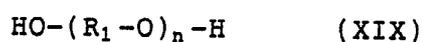


pour former un composé de formule XVII



suivie

- ii) de la réaction, à une température élevée, de 1 mole d'un composé de formule XVII avec 1 mole d'un composé de formule XIX

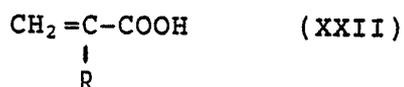


pour former un composé de formule XXI



dans laquelle R_2 est tel que définis plus haut
suivie

- iii) de la réaction, à une température élevée, de 1 mole d'un composé de formule XXI avec 1 mole d'un composé de formule XXII

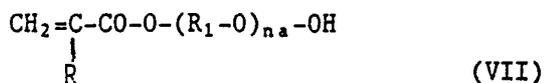


pour former un composé de formule I.

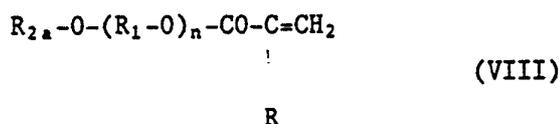
Dans les réactions indiquées plus haut, la température élevée signifie une température comprise entre 40 et 110°C.

Les composés de formule VI dans laquelle R_3 ne signifie pas un groupe alcényle peuvent être préparés

- a) par réaction, à une température élevée, de 1 mole d'un composé de formule VII



avec 1 mole d'un anhydride d'acide de formule L à LV ci-dessus, pour former un composé de formule VIII



dans laquelle les symboles sont tels que définis plus haut, le composé de formule VIII étant éventuellement précipité par réaction avec un alcali pour former un sel de métal alcalin; suivie

b) de la réaction, à une température élevée, de 1 mole d'un composé de formule VIII ou d'un sel de ce composé avec 1 mole d'un composé de formule IX



dans laquelle A_1 signifie un groupe susceptible d'être scindé de R_3 .

D'autres composés de formule I peuvent être préparés selon des méthodes connues à partir de composés connus.

Les composés préférés de formule IX sont $\text{R}_3-\text{O}-\text{SO}-\text{Cl}$, les chlorosulfites d'alkyle en C_1-C_4 ou de cyclohexyle, les di- R_3 -sulfates, les tri- R_3 -phosphates, les tri- R_3 -phosphites ou les R_3 -halogènes (dans un solvant approprié tel que l'hexaméthyl-phosphotriamide). La réaction b peut également être effectuée en présence d'isonitrile et de Cu_2O .

De préférence, la température élevée de la réaction a) est comprise entre 80 et 110°C et pour la réaction b) entre 40 et 60°C.

Les composés de formule XX peuvent être préparés selon une méthode similaire en utilisant un composé de formule VII dans laquelle na signifie 1 et un composé de formule VIII dans laquelle R_{2a} signifie un groupe de formule a_1 .

Les composés de formule XIV peuvent être préparés par réaction d'un composé de formule VII dans laquelle na signifie n et R signifie un groupe méthyle, avec un composé de formule L à LIV suivie de la réaction du produit obtenu avec un composé de formule IX.

Les composés de formule I dans laquelle n signifie 1 et R_{2a} est dérivé de l'acide acrylique sont connus ou peuvent être préparés à partir de composés connus selon des méthodes connues.

Les esters méthyliques des composés de formule I (par exemple dans laquelle R_3 signifie un groupe méthyle) peuvent être mis à réagir selon les méthodes connues avec des alcools gras linéaires ou ramifiés pour former des esters d'alcools gras appropriés (par exemple en présence de catalyseurs alcalins).

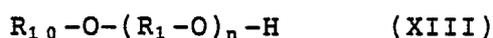
Les composés de formule III peuvent être préparés selon des méthodes connues, à partir de produits de départ appropriés.

Les composés de formule IV peuvent être préparés selon une méthode analogue à celle utilisée pour préparer les composés de formule I, à partir de produits de départ appropriés.

Les composés de formule V peuvent être préparés par réaction, à une température élevée (par exemple à 40-60°C), de 1 mole d'un composé de formule XII

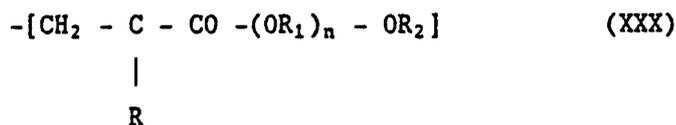


avec 1 mole d'un composé de formule XIII



dans laquelle les symboles sont tels que définis plus haut.

L'invention concerne également un homo- ou copolymère contenant au moins 3 séquences de formule XXX



dans laquelle les symboles sont tels que définis plus haut, éventuellement ensemble avec 40 à 90% en poids (par rapport au poids total de la composition) de composant d).

Le nombre de séquences de formule XXX est compris de préférence entre 3 et 50 inclus.

Les compositions de l'invention contenant les composants a), [éventuellement b)], c) et d) peuvent être utilisées comme mortiers ou bétons de résine destinés à la réparation des matériaux ou des surfaces en béton. Une telle composition est appliquée à la surface à réparer et est laissée durcir à la température ambiante.

Les compositions ou les composés de l'invention peuvent être utilisés seuls ou en association avec un filler pour imprégner et/ou recouvrir les matériaux poreux, spécialement le béton, par exemple pour le remplissage des fissures. De telles utilisations sont

suisant:

Tableau

Exemple	A	B	C	viscosité
1	éthylène	o-phénylène	méthyle	60
2	éthylène	o-phénylène	isononyle	380
3	éthylène	o-phénylène	isopentyle	246
4	éthylène	o-tétrahy- drophény- lène	méthyle	65 ± 4
5	propylène	o-tétrahy- drophény- lène	méthyle	66 ± 3
6	propylène	o-phénylène	méthyle	56

Exemple d'application

On prépare la composition suivante en mélangeant le composé de l'exemple 1 et le produit intermédiaire de formule 1_a avec l'agrégat et les catalyseurs:

Sable	228,2 g
Fumée de silice	23,2 g
Composé de l'exemple 1	42,75 g
Composé de formule 1 _a	2,25 g
diméthylaminobenzaldéhyde	1,8 g
Hydroperoxyde de cumène	0,9 g
Naphténate de cobalt	0,9 g

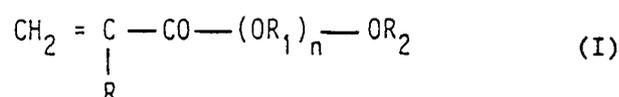
	300 g

Cette composition durcit en l'espace de 15 minutes et sa résistance peut être examinée au bout de 12 heures. Pour son transport sur le lieu de construction, on emballe l'agrégat, le monomère et le catalyseur dans des emballages séparés.

REVENDEICATIONS

1. Une composition, caractérisée en ce qu'elle comprend

a) un ou plusieurs composés de formule I



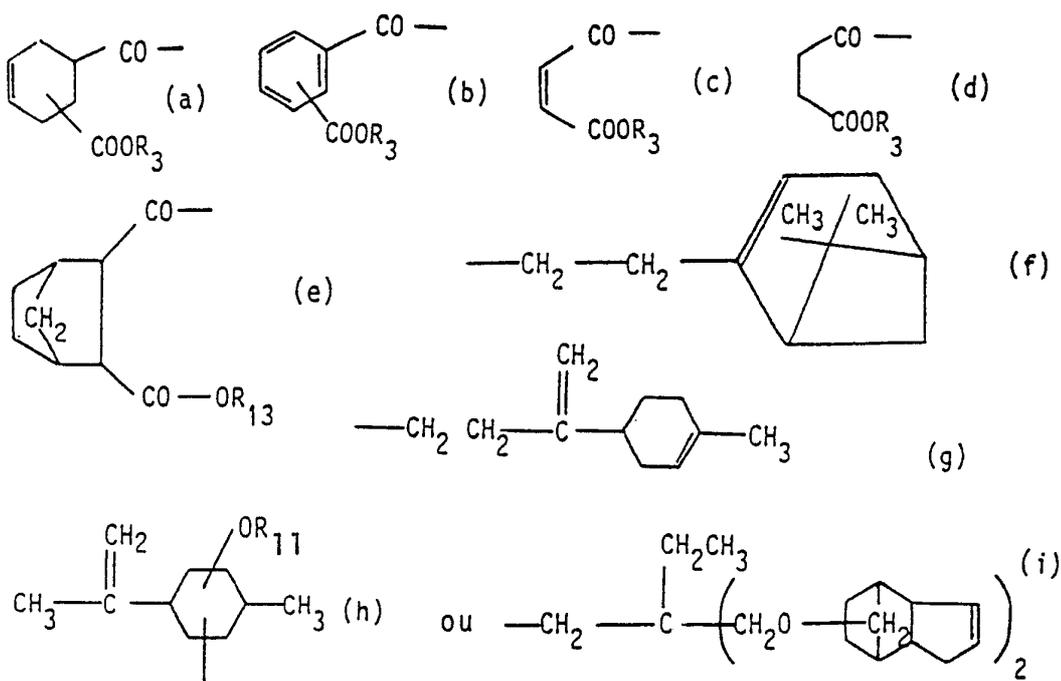
dans laquelle

R signifie l'hydrogène ou un groupe méthyle,

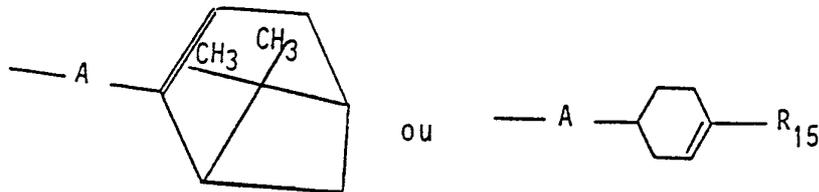
R₁ signifie un groupe alkylène en C₂-C₈ linéaire ou ramifié,

n signifie un nombre entier de 1 à 10 inclus,

R₂ signifie un groupe de formule a) à i)



où R₃ signifie un groupe alkyle en C₁-C₂₂ linéaire ou ramifié, un groupe alcényle en C₂-C₂₂ linéaire ou ramifié, un groupe cycloalkyle en C₅-C₆ saturé ou insaturé, un groupe phényle, un groupe naphtyle, ou un reste



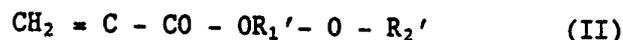
où A signifie un groupe alkylène en C₁-C₆ ou alcénylène en C₂-C₆; R₁₁ signifie l'hydrogène ou un groupe acétyle et R₁₅ signifie un groupe alkyle en C₁-C₆ (désigné ci-après composant a) et

b) éventuellement un ou plusieurs composés vinyliques autres que ceux de formule I (désigné ci-après composant b) et

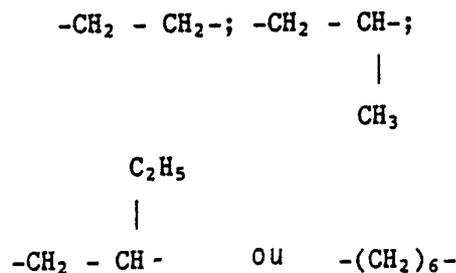
c) de 0,1 à 10% en poids, par rapport au poids des composants a) et b) présents, de deux ou plusieurs catalyseurs de polymérisation (désigné ci-après composant c).

2. Une composition selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle contient de 20 à 100% en poids du composant a) et de 0 à 80% en poids du composant b).

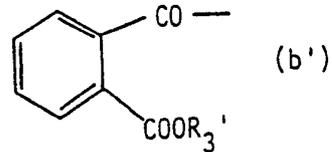
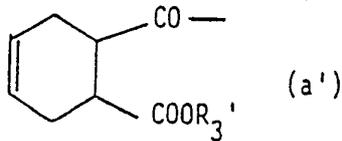
3. Une composition selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le composé a) est un composé de formule II



dans laquelle R₁' signifie



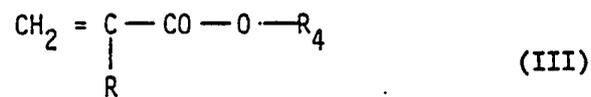
R_2' signifie un groupe de formule a' ou b'



où R_3' signifie un groupe alkyle en C_1-C_{12} ou alcényle en C_2-C_{12} , linéaire ou ramifié, et R signifie l'hydrogène ou un groupe méthyle.

4. Une composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le composant b) est choisi parmi

i) un composé de formule III

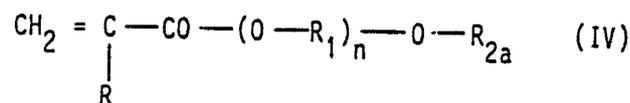


dans laquelle

R est tel que défini à la revendication 1 et R_4 signifie un groupe alkyle en C_1-C_{22} linéaire ou ramifié, portant éventuellement un ou plusieurs substituants choisis parmi les groupes hydroxy, carboxy, thio et amide, ou bien R_4 signifie un groupe cycloalkyle en C_5-C_6 , phényle, naphtyle, ou un reste

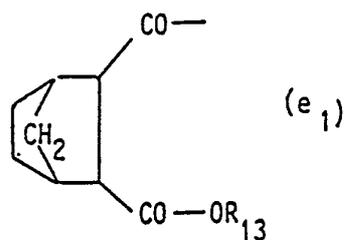
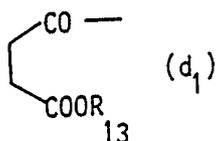
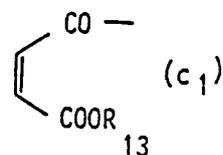
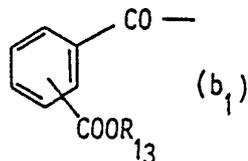
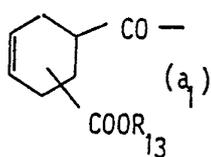


où A et R_{15} sont tels que définis à la revendication 1,
ii) un composé de formule IV

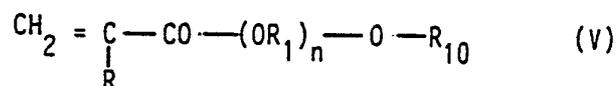


dans laquelle R, R_1 et n sont tels que définis à la revendication 1 et

R_{2a} signifie un groupe de formule a_1 à e_1

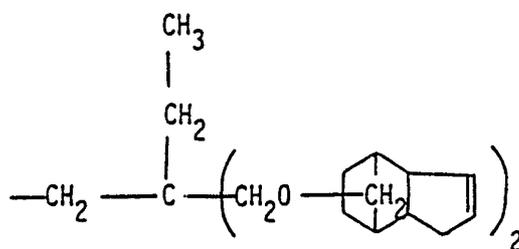
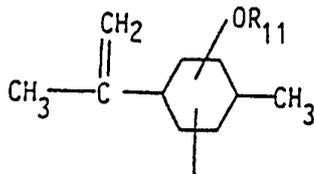
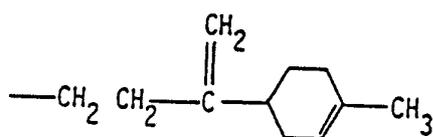
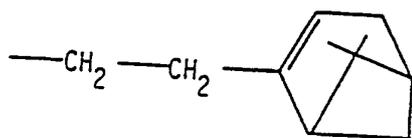


dans lesquelles R_{13} signifie l'hydrogène, un cation de métal alcalin ou alcalino-terreux, ou une mono-, di- ou tri-(alkyl en C_1-C_4) amine non substituée ou substituée par 1 à 3 groupes OH, et
iii) un composé de formule V



dans laquelle R, R_1 et n sont tels que définis à la revendication 1 et

R_{10} signifie un groupe de formule



où R_{11} signifie l'hydrogène ou un groupe acétyle.

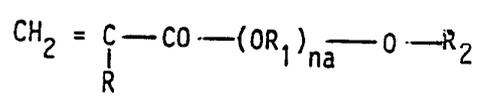
5. Une composition selon l'une quelconque

des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le composant c) est constitué par une association de 0,1 à 5% en poids d'un peroxyde ou hydroperoxyde hydrocarboné dont le reste hydrocarboné est en C₃-C₁₈, de 0,005 à 2% en poids d'un sel ou d'un complexe de métal polyvalent et/ou de 0,1 à 5% en poids d'une amine aromatique en tant qu'accélérateur de polymérisation, tous les pourcentages étant indiqués par rapport au poids des composants a) et b) présents.

6. Une composition selon la revendication 5, caractérisée en ce que le catalyseur de polymérisation est un mélange de p-diméthylaminobenzaldéhyde, de peroxyde de benzoyle ou d'hydroperoxyde de cumène, et de naphtéate de cobalt.

7. Une composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce qu'elle contient de 40 à 95% en poids d'un agrégat minéral par rapport au poids total de la composition.

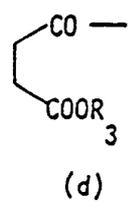
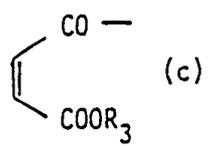
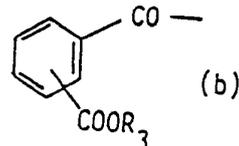
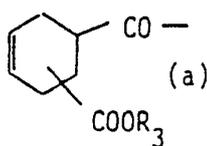
8. Un composé de formule VI

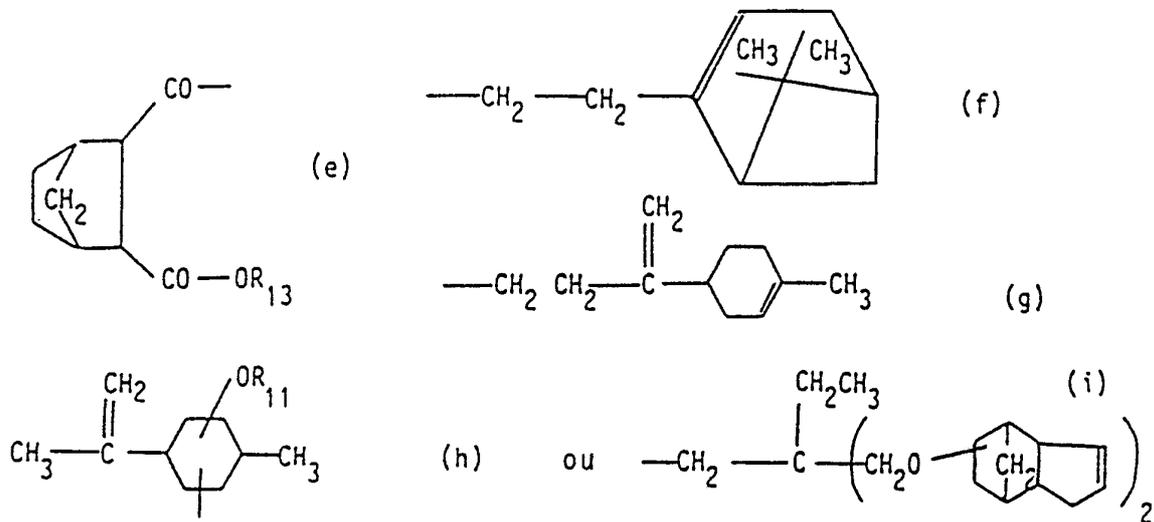


(VI)

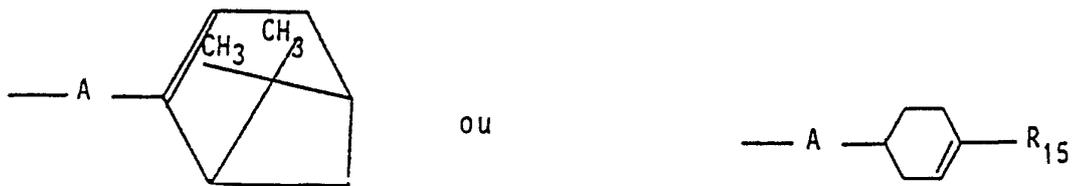
dans laquelle

- R signifie l'hydrogène ou un groupe méthyle,
- R₁ signifie un groupe alkylène en C₂-C₈ linéaire ou ramifié,
- na signifie un nombre entier de 2 à 10 inclus,
- R₂ signifie un groupe de formule a) à i)



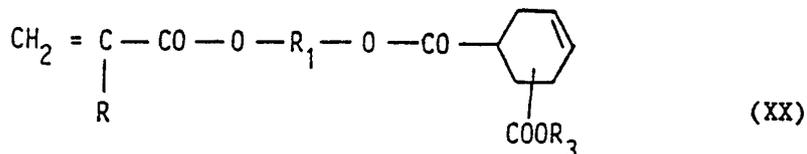


où R_3 signifie un groupe alkyle en C_1-C_{22} linéaire ou ramifié, alcényle en C_2-C_{22} linéaire ou ramifié, cycloalkyle en C_5-C_6 non saturé ou saturé, phényle ou naphtyle ou un reste



où A signifie un groupe alkylène en C_1-C_6 ou alcénylène en C_2-C_6 ; R_{11} signifie l'hydrogène ou un groupe acétyle et R_{15} signifie un groupe alkyle en C_1-C_6 .

9. Un composé de formule XX

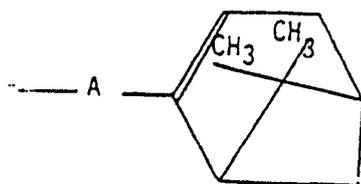


dans laquelle

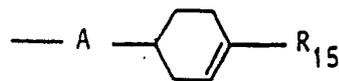
R signifie l'hydrogène ou un groupe méthyle,

R₁ signifie un groupe alkylène en C₂-C₈ linéaire ou ramifié et

R₃ signifie un groupe alkyle en C₁-C₂₂ linéaire ou ramifié, alcényle en C₂-C₂₂ linéaire ou ramifié, cycloalkyle en C₅-C₆ non saturé ou saturé, phényle ou naphtyle, ou un reste

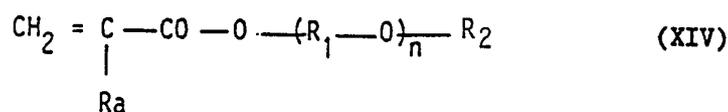


ou



où A signifie un groupe alkylène en C₁-C₆ ou alcénylène en C₂-C₆, R₁₁ signifie l'hydrogène ou un groupe acétyle et R₁₅ signifie un groupe alkyle en C₁-C₆.

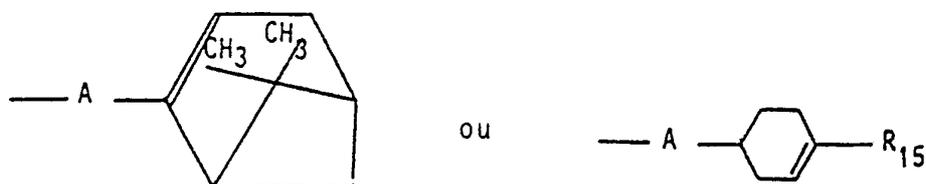
10. Un composé de formule XIV



dans laquelle

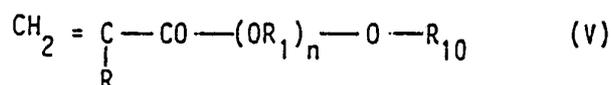
R_a signifie un groupe méthyle,

R₃ signifie un groupe alkyle en C₁-C₂₂ linéaire ou ramifié, alcényle en C₂-C₂₂ linéaire ou ramifié, cycloalkyle en C₅-C₆ non saturé ou saturé, phényle ou naphtyle, ou un reste



où A signifie un groupe alkylène en C₁-C₆ ou alcénylène en C₂-C₆; R₁₁ signifie l'hydrogène ou un groupe acétyle et R₁₅ signifie un groupe alkyle en C₁-C₆, avec la condition que R₃ ait une signification autre qu'un groupe alkyle en C₁₀-C₁₈.

11. Un composé de formule V



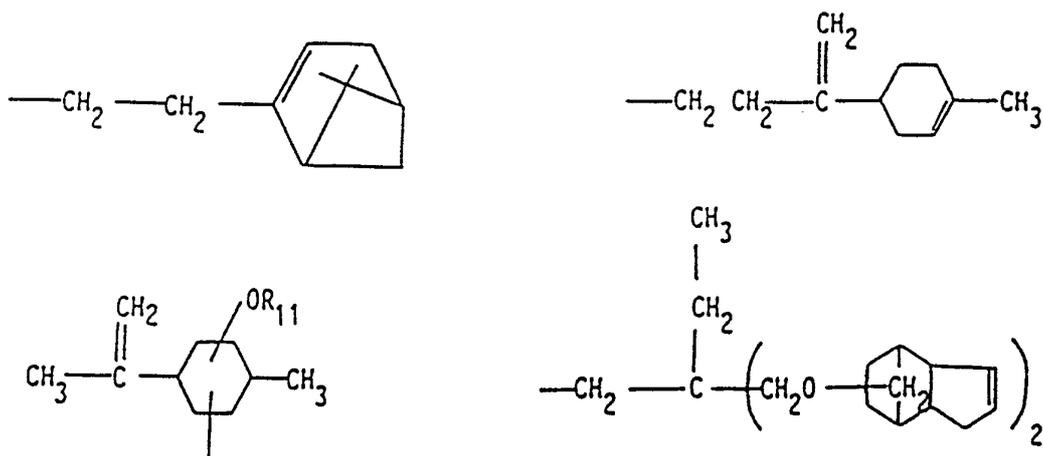
dans laquelle

R signifie l'hydrogène ou un groupe méthyle,

R₁ signifie un groupe alkylène en C₂-C₆ linéaire ou ramifié,

n signifie un nombre entier de 1 à 10 inclus,

R₁₀ signifie un reste de formule

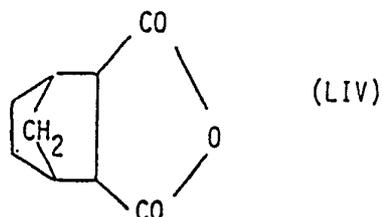
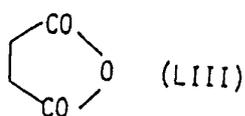
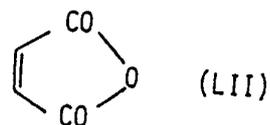
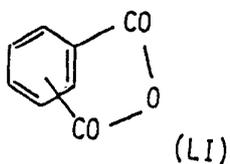
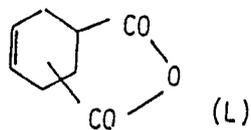


où R₁₁ signifie l'hydrogène ou un groupe acétyle.

12. Un procédé de préparation d'un composé de formule I tel que spécifié à la revendication 1, et où R₂ signifie un groupe de formule a) à e), caracté-

risé en ce qu'il comprend

- i) la réaction, à une température élevée, de 1 mole d'un anhydride de formule L à LIV



avec 1 mole d'un composé de formule XVI



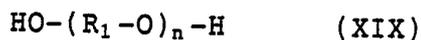
pour former un composé de formule XVII



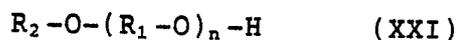
où R_2 signifie un reste de formule a) à e) définies à la revendication 1,

suivie

- ii) de la réaction, à une température élevée, de 1 mole d'un composé de formule XVII avec 1 mole d'un composé de formule XIX

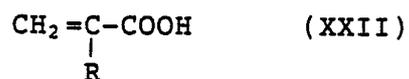


pour former un composé de formule XXI



dans laquelle R₂ est tel que définis plus haut suivie

iii) de la réaction, à une température élevée, de 1 mole d'un composé de formule XXI avec 1 mole d'un composé de formule XXII



pour former un composé de formule I.

13. Utilisation d'une composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, comme mortier ou béton de résine.

14. Un mortier ou béton de résine, caractérisé en ce qu'il comprend une composition telle que définie à l'une quelconque des revendications 1 à 7.



Office européen
des brevets

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

Numero de la demande
nationale

BE 8900697
BO 1780

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)
A	US-A-4 129 545 (T.SUNAMORI ET AL.) ---	1	
X	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 105, no. 9, Novembre 1986, Columbus, Ohio, US; abstract no. 154101G, N.IMAMURA ET AL. 'resins with high refractive index ' page 40 ; colonne 1 ; * abrégé *	1	
A	---	1	
A	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 81, no. 16, 21 Octobre 1974, Columbus, Ohio, US; abstract no. 92219B, M.KOSHIMURA ET AL. 'polymerization of esters derived from acids and epoxy compounds ' * abrégé *	1	
A	---	1	
A	WO-A-8 400 163 (SMITH AND NEPHEW ASS.CO. P.L.C.) ---	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
A	EP-A-231 038 (NIPPON PAINT CO. LTD) -----	1	
LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 21 OCTOBRE 1991	Examinateur GLIKMAN J. F. M.
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04#)

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

BE 8900697
BO 1780

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

21/10/91

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US-A-4129545	12-12-78	JP-C- 1335207	11-09-86
		JP-A- 52087427	21-07-77
		JP-B- 60056727	11-12-85
		DE-A- 2701490	28-07-77
		FR-A- 2338292	12-08-77
		GB-A- 1523084	31-08-78
		NL-A- 7700368	19-07-77
WO-A-8400163	19-01-84	AU-B- 558942	12-02-87
		AU-A- 1772883	26-01-84
		CA-A- 1264394	09-01-90
		EP-A, B 0099675	01-02-84
		US-A- 4574130	04-03-86
EP-A-231038	05-08-87	JP-A- 62161808	17-07-87
		JP-A- 63006009	12-01-88
		AU-B- 599946	02-08-90
		AU-A- 6714387	09-07-87
		US-A- 5017646	21-05-91