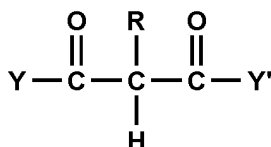


## (12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 41956 B1**
- (51) Cl. internationale : **C08F 222/14; C09D 4/06; C09D 135/02**
- (43) Date de publication : **30.06.2021**
- 
- (21) N° Dépôt : **41956**
- (22) Date de Dépôt : **20.04.2016**
- (30) Données de Priorité : **20.04.2015 DE 102015105987**
- (86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT: **PCT/DE2016/000164 20.04.2016**
- (71) Demandeur(s) : **Mankiewicz Gebr. & Co. GmbH & Co. KG, Georg-Wilhelm-Strasse 189 21107 Hamburg (DE)**
- (72) Inventeur(s) : **WEHNER, Jochen ; COSTA, Andrea**
- (74) Mandataire : **M. MEHDI SALMOUNI-ZERHOUNI**
- (86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation: **EP16736769.7**
- 
- (54) Titre : **SYSTÈME DE REVÊTEMENT, SON UTILISATION POUR REVÊTIR DES PIÈCES ET PIÈCES AINSI REVÊTUES POUR DES VÉHICULES FERROVIAIRES ET AÉRIENS**
- (57) Abrégé : La présente invention concerne des agents de revêtement améliorés, à base de systèmes RMA, qui réticulent au moyen d'une addition de Michael classique. Ces agents de revêtement comprennent au moins 15 à 70% en poids d'un ou de plusieurs composés acides CH A, 4 à 40 % en poids d'un ou de plusieurs composés carbonyles vinylogues B, 0,1 à 15 % en poids d'un ou de plusieurs catalyseurs basiques latents C, jusqu'à 10% en poids d'un ou de plusieurs stabilisants lumière, et jusqu'à 20% en poids d'un ou de plusieurs agents prolongeant le temps ouvert, respectivement par rapport à la quantité totale de l'agent de revêtement. L'invention concerne également les revêtements et systèmes de revêtements pouvant être produits à partir desdits agents, en particulier des systèmes couche de fond-couche transparente, ainsi que des pièces revêtues, notamment des pièces pour des véhicules ferroviaires et aériens, par exemple des wagons de chemins de fer ou des avions.

### Revendications

1. Matériau de revêtement pour la production d'un revêtement contenant au moins
- 15 à 70 % en poids d'un ou de plusieurs composés acides CH A étant choisis parmi les composés de la formule



où

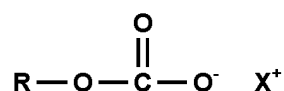
R représente l'hydrogène, un radical alkyle ou aryle,

Y représente un radical alkyle, aralkyle, aryle, alkoxy ou un groupe amino et,

Y' représente un radical alkyle, aralkyle, aryle, alkoxy ou un groupe amino,

- 4 à 40 % en poids d'un ou de plusieurs composés carbonyles vinyloques B étant choisis parmi les acrylates et les maléates,
- 0,1 à 15 % en poids d'un ou de plusieurs catalyseurs basiques latents C,
- 0,00001 à 10 % en poids d'un ou de plusieurs stabilisants lumière étant choisis dans le groupe comprenant les capteurs de radicaux libres, les absorbants de la lumière UV, les quenchers et les agents décomposant les peroxydes,
- 0,00001 à 20 % en poids d'un ou de plusieurs agents prolongeant le temps ouvert étant choisis dans le groupe comprenant les composés basiques à fonction NH ayant une valeur de pK<sub>a</sub> entre 4 et 14, et,

- 0,00001 à 20 % d'un ou de plusieurs agents prolongeant la durée de vie en pot étant choisis dans le groupe comprenant les alcools ayant jusqu'à 6 atomes de carbone et ayant un indice d'évaporation inférieur à 35, chaque quantité étant exprimée par rapport à la quantité totale du matériau de revêtement.
2. Matériau de revêtement selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il contient en outre jusqu'à 70 % en poids d'un ou de plusieurs pigments inorganiques et/ou pigments organiques.
  3. Matériau de revêtement selon la revendication 2, caractérisé en ce que les pigments sont choisis dans le groupe comprenant le dioxyde de titane, les oxydes de fer, les oxydes de chrome, les titanates de chrome, le vanadate de bismuth, le bleu de cobalt, les noirs de carbone, le Pigment Yellow 151, le Pigment Yellow 213, le Pigment Yellow 83, le Pigment Orange 67, le Pigment Orange 62, le Pigment Orange 36, le Pigment Red 170, le Pigment Violet 19, le Pigment Violet 23, le Pigment Blue 15:3, le Pigment Blue 15:6 et le Pigment Green 7.
  4. Matériau de revêtement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les catalyseurs C sont des sels d'acides carboxyliques substitués de la formule



où

R représente l'hydrogène, un radical alkyle ou aralkyle ou un radical polymère,

X<sup>+</sup> représente un cation de métal alcalin ou un cation de métal alcalino-terreux, un sel d'ammonium quaternaire ou un sel de phosphonium quaternaire de la formule (R')<sub>4</sub>Y<sup>+</sup>,

où

Y représente l'azote ou le phosphore,

R' est identique ou différent, est l'hydrogène, un radical alkyle, aryle ou aralkyle ou un polymère

et où R et R' forment une structure cyclique ou sont un polymère.

5. Matériau de revêtement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les stabilisants lumière sont des 2,2,6,6-tétraméthylpipéridines substituées, des 2-hydroxyphénylbenzotriazoles, des 2-hydroxybenzophénones, des 2-hydroxyphényltriazines, des oxalanilides, des composés de nickel organiques, des thioéthers et/ou des phosphites.
6. Matériau de revêtement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le matériau de revêtement contient 0,5 à 5 % en poids, de préférence 1 à 3 % en poids, de stabilisants de lumière, chaque quantité étant exprimée par rapport à la quantité totale du matériau de revêtement.

7. Matériau de revêtement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les agents prolongeant la durée de vie en pot sont des alcools ayant jusqu'à 4 atomes de carbone.
8. Matériau de revêtement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le matériau de revêtement contient 0,01 à 15 % en poids, de préférence 0,1 à 10 % en poids, d'agents prolongeant la durée de vie en pot, chaque quantité étant exprimée par rapport à la quantité totale du matériau de revêtement.
9. Matériau de revêtement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les agents prolongeant le temps ouvert sont des succinimides, des 1,2,4,-triazoles, des 1,2,3,-benzotriazoles, des 5,5-diphénylhydantoines, des hydantoines et/ou une (RS)-3-éthyl-3-méthylpyrrolidine-2,5-dione.
10. Matériau de revêtement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le matériau de revêtement contient 0,01 à 10 % en poids, de préférence 0,1 à 5 % en poids, d'agents prolongeant le temps ouvert, chaque quantité étant exprimée par rapport à la quantité totale du matériau de revêtement.
11. Matériau de revêtement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le matériau de revêtement contient en outre jusqu'à

25 % en poids d'un ou de plusieurs additifs de dispersion.

12. Matériau de revêtement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le matériau de revêtement contient en outre jusqu'à 60 % en poids d'un ou de plusieurs matières de charge fonctionnelles.
13. Matériau de revêtement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le matériau de revêtement contient en outre jusqu'à 50 % en poids d'un ou de plusieurs solvants aprotiques.
14. Utilisation du matériau de revêtement selon l'une quelconque des revendications 1 à 13 pour la production d'au moins un revêtement dans un système de revêtement.
15. Utilisation selon la revendication 14, caractérisée en ce qu'au moins une laque de base est produite d'un matériau de revêtement selon l'une quelconque des revendications 2 à 13.
16. Utilisation selon la revendication 14, caractérisée en ce qu'au moins une laque transparente est produite d'un matériau de revêtement selon l'une quelconque des revendications 1 et 4 à 13.
17. Procédé pour le revêtement d'un composant comprenant les étapes suivantes: (a) application d'un matériau de revêtement selon l'une quelconque des

revendications 1 à 13 sur un substrat et (b) durcissement de la couche appliquée à une température comprise entre 5 et 45 °C pour une durée de 1 à 12 heures.

18. Procédé selon la revendication 17, caractérisé en ce que le matériau de revêtement est appliqué par procédé de pulvérisation dans l'étape (a).
19. Composant revêtu d'au moins un revêtement produit d'un matériau de revêtement selon l'une quelconque des revendications 1 à 13.
20. Composant selon la revendication 19, caractérisé en ce que le composant est un composant d'une véhicule sur rails ou un composant d'un aéronef.

---