



(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication : **MA 34329 B1** (51) Cl. internationale : **C09D 11/00**

(43) Date de publication :
01.06.2013

(21) N° Dépôt :
35481

(22) Date de Dépôt :
21.12.2012

(30) Données de Priorité :
01.06.2010 EP 10164579.4 ; 22.11.2010 US 61/415,986

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT :
PCT/EP2011/058806 30.05.2011

(71) Demandeur(s) :
Akzo Nobel Coatings International B.V., Velperweg 76 NL-6824 BM Arnhem (NL)

(72) Inventeur(s) :
MCLACHLAN, Fiona ; SASADA, Paul John Christopher ; RICHARDSON, Alban Elroy

(74) Mandataire :
SABA & CO

(54) Titre : **COMPOSITIONS COLORANTES À FAIBLE TENEUR EN COV**

(57) Abrégé : L'INVENTION PORTE SUR UNE COMPOSITION COLORANTE AQUEUSE LIQUIDE AYANT UNE TENEUR EN COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS ALLANT JUSQU'À 50 G/L ET CONVENANT À LA COLORATION DE REVÊTEMENTS ARCHITECTURAUX ET DE PEINTURES DE BASE ARCHITECTURALES À L'EAU OU AUX SOLVANTS, COMPRENANT, PAR RAPPORT AU POIDS TOTAL DE LA COMPOSITION, I) DE 0 À 26 % D'UN LIQUIDE ORGANIQUE NON VOLATIL AYANT UNE PRESSION DE VAPEUR ALLANT JUSQU'À 1,3 N/M2 À 25°C, II) DE 2 À 13 % D'UN AGENT STABILISANT, III) DE 4 À 77 % D'UN PIGMENT COLORÉ, IV) DE 0 À 8 % D'UNE ARGILE MODIFIANT LA RHÉOLOGIE, V) DE 0 À 20 % D'UN DILUANT, LE RAPPORT ENTRE LE POIDS COMBINÉ DE III) + IV)+ V) ET LE POIDS COMBINÉ DE I)+ II) ÉTANT DE 0,8 À 2,75: 1, LE POIDS COMBINÉ DU LIQUIDE ORGANIQUE NON VOLATIL I) ET DE L'AGENT STABILISANT II) N'ÉTANT PAS SUPÉRIEUR À 24 %, ET LE POIDS COMBINÉ DE L'ARGILE MODIFIANT LA RHÉOLOGIE IV) ET DU DILUANT V) ÉTANT D'AU MOINS 2 % QUAND LA QUANTITÉ DU PIGMENT COLORÉ EST INFÉRIEURE À 51 %.

Abrégé

5 Une composition de colorant liquide aqueux à contenu organique volatile jusqu'à 50 g/l et convenable pour la coloration de revêtements architecturaux aqueux ou à base de solvant et de peintures de base selon le poids total de la composition.

i) entre 0 et 26% de liquide organique non volatile à pression de vapeur jusqu'à 1,3 N/m² à 25°C

10 ii) entre 2 et 13% d'agent stabilisant

iii) entre 4 et 77% de pigment de couleur

iv) entre 0 et 8% d'argile modifiant la rhéologie

v) entre 0 et 20% de matière de charge

15 Où le ratio du poids combiné de iii)+iv)+v) : le poids combiné de i)+ii) est entre 0,8 et 2,75 :1 et

le poids combiné du liquide organique non volatile i) et de l'agent stabilisant ii) ne dépasse pas 24% et

20 le poids combiné de l'argile modifiant la rhéologie iv) et la matière de charge-v) est de 2% au moins lorsque la quantité de pigment de couleur est inférieure à 51%.

01 JUN 2013

Compositions colorantes à faible teneur en COV

Cette invention concerne des compositions liquides de colorant utiles dans la coloration des peintures de base, qu'elles soient à base de solvant ou à base d'eau, contenant de faibles quantités de composés organiques volatiles ou qui en sont pratiquement exemptes. En particulier, des compositions sont fournies qui n'obstruent pas les buses ouvertes des machines à teinter dans les magasins qui offrent de bonnes propriétés de peinture, en particulier pour les peintures architecturales. Elle offre également des machines à teinter dans les magasins équipés des colorants.

Les colorants sont, pour l'essentiel, des compositions de pigments contenant des pigments dispersés de manière stable. Les caractéristiques de telles compositions sont telles qu'elles peuvent être ajoutées, seules ou avec d'autres colorants contenant des pigments différents, à une peinture de base, puis remuées dedans pour obtenir une couleur souhaitée d'une peinture prête à l'emploi. Une peinture de base diffère d'une peinture prête à l'emploi en ce que la couleur n'a pas été ajustée finalement.

En ayant plusieurs des colorants, chacun formulé à l'aide de pigments de différentes teintes, un grand nombre de peintures colorées peut être obtenu en mélangeant simplement au moins un des colorants avec la peinture de base convenable, conformément à une recette prédéterminée. Davantage de couleurs peuvent être produits en offrant plusieurs peintures de base à teintes variables, y compris une peinture de base transparente.

L'utilité des systèmes connus comprenant des colorants et des peintures de base réside dans le fait que des peintures de plusieurs couleurs peuvent être produites très rapidement en mélangeant simplement la/les composition(s) de colorant nécessaire avec la peinture de base sélectionnée. Ceci est particulièrement important pour les petits magasins où un très grand éventail de peintures colorées peut être fourni sur demande, sans avoir besoin d'un stock de peinture comprenant toute la gamme de couleurs.

Ce genre de systèmes à teinter comprend habituellement jusqu'à vingt colorants (également connus sous le nom de teintures) et environ trois peintures de base dans chaque catégorie. Des couleurs claires, moyennes et foncées sont créées de cette manière.

5

Les colorants sont habituellement placés dans une machine à teinter, à partir de laquelle les colorants individuels sont distribués, conformément à la recette du producteur, de récipients liés à des buses de sortie ou qui en sont équipés. Le dosage peut être manuel ou contrôlé par un ordinateur. Le problème avec ce genre de système est qu'à l'achèvement de la distribution, il est inévitable qu'il y ait des résidus de colorant à l'intérieur ou sur la buse et qui s'assèchent avec le temps et bloquent partiellement ou complètement la buse, rendant impossible de futures distributions précises. Ceci est d'autant plus grave pour les machines à teinter à buse ouverte, dotées de buses non équipées d'un système de robinet ou de soupape pour isoler le colorant de l'air lorsqu'un rajout a été fait. Dans de telles machines, les colorants restent exposés à l'air ; ils s'assècheront éventuellement et bloqueront la buse, sauf s'ils sont correctement formulés.

Les producteurs de machines à teinter ont tenté de dépasser ce problème en offrant un degré d'humidification près des buses. Tandis que cette approche amoindrit le problème, elle augmente la complexité et les coûts à la production et à l'entretien des machines.

Les colorants connus utilisent des humectants pour réduire le problème de blocage des buses. Malheureusement, les humectants en soi ont tendance à être volatiles, contribuant au contenu organique volatile (COV) lorsqu'ils s'évaporent. Bien évidemment, lorsqu'ils s'évaporent, ils laissent derrière eux les résidus secs indiqués ci-dessus qui bloquent éventuellement les buses de distribution.

D'autres colorants connus utilisent des humectants qui, en raison de leur faible volatilité, ne contribuent pas au contenu organique volatile. Cependant, ils ont tendance à plastifier le polymère liant, résultant en des revêtements finaux souples facilement endommagés dans le cadre d'une utilisation normale.

1

Les colorants connus contiennent également des agents stabilisants pour aider à disperser et stabiliser les pigments dans le colorant. Cependant, les revêtements secs obtenus de colorants contenant de grandes quantités d'agents stabilisants ont également tendance à être souples.

5

Ainsi, il existe un besoin de compositions de colorant qui ne bloquent pas les buses, qui soient sans composés organiques volatiles et qui ne produisent pas de revêtements secs souples.

10 Ainsi, il est présenté une composition liquide aqueuse de colorant à contenu organique volatile jusqu'à 50g/l et convenable pour la coloration de revêtements architecturaux et de peintures de base à base d'eau ou de solvant, en fonction du poids total de la composition,

15 i) entre 0 et 26% de liquide organique non volatile à pression de vapeur jusqu'à 1,3 N/m² à 25°C

ii) entre 2 et 13% d'agent stabilisant

iii) entre 4 et 77% de pigment de couleur

iv) entre 0 et 8% d'argile de modification de la rhéologie

20 v) entre 0 et 20% de matière de charge

Où le ratio du poids combiné de iii)+iv)+v) : le poids combiné de i)+ii) est entre 0,8 et 2,75 :1 et

25 Le poids combiné du liquide organique non volatile i) et l'agent stabilisant ii) ne dépasse pas 28% et

Le poids combiné de l'argile de modification de la rhéologie iv) et la matière de charge v) et supérieure ou égale à 2% quand la quantité de pigment de couleur est inférieur à 51%.

30 Dans un aspect supplémentaire de l'invention, il est présenté une composition de couche architecturale comprenant ou consistant en au moins un colorant conformément à la présente invention et une peinture de base.

Dans un autre aspect supplémentaire de l'invention, il est présenté un système de teinte comprenant ou consistant en au moins une peinture de base et au moins un colorant de la présente invention.

- 5 Dans un autre aspect supplémentaire de l'invention, il est présenté une machine à teinter pour la teinte de peinture de base dans les magasins, comprenant ou consistant en au moins un colorant de la présente invention dans un récipient, le récipient étant doté d'une buse de sortie ou étant lié à une buse de sortie, avec une buse ouverte, de préférence. Il est préférable que le colorant soit emballé dans un récipient d'un
- 10 volume entre 0,5 et 5 litres, mieux encore, que la peinture de base soit emballée dans un récipient d'un volume entre 0,5 et 25 litres.

- Il est également présenté une méthode pour la production, en magasin, de revêtements architecturaux, y compris les étapes de distribution d'au moins un colorant sélectionné
- 15 d'une machine à teinter de l'invention dans une peinture de base.

Il est préférable que le colorant soit exempt de liant polymérique puisque sa présence a tendance à empirer le blocage des buses.

- 20 Il est préférable que le pigment de couleur comprenne entre 4 et 70wt%, mieux encore entre 4 et 66wt%, mieux encore entre 4 et 55wt%, mieux encore entre 4 et 40wt%, mieux encore entre 5 et 30wt%, l'idéal étant entre 5 et 20 wt%.

Liquide organique non volatil

- 25 Le liquide organique non volatil est un liquide non volatil à 25°C. Aux fins de cette invention, un liquide organique d'une pression de vapeur jusqu'à 1,3N/m² est non volatil. Le manque de volatilité signifie qu'il ne s'évapore pas et ne contribue donc pas au COV. Il est non micellisé.
- 30 Tout matériel organique non volatil fera l'affaire, tant qu'il s'agit d'un liquide fluide lorsqu'il est testé conformément au test à la seringue décrit ci-après.

Des exemples convenables de ce genre de matériaux comprennent les polyéthylène glycols, également connus sous les appellations d'oxyde de polyéthylène et polyoxyéthylène.

- 5 Les polyéthylène glycols sont préférables, mieux encore les polyéthylène glycols d'un poids moléculaire d'au moins 200 daltons. Mieux encore, le poids moléculaire est de 200 à 800, mieux encore de 200 à 600 daltons, mieux encore de 300 à 500 daltons, et le plus préférable est les polyéthylène glycols d'un poids moléculaire de 400 daltons.
- 10 Il est préférable que la quantité de liquide organique non volatile comprenne ou consiste en 2 à 22, mieux encore 4 à 22, mieux encore 4 à 20, mieux encore 4 à 19,5wt%, mieux encore de 6 à 17wt%, et le plus préférable est 4 à 17wt%.

Agents stabilisants

- 15 Les agents stabilisants sont des matériaux organiques amphipathiques contenant des groupes hydrophiles et hydrophobes. Ils peuvent être anioniques, cationiques ou non ioniques. Les compositions de revêtements, en particulier les revêtements architecturaux, consistent habituellement en des ingrédients anioniques et/ou non ioniques, ainsi il est préférable d'éviter les agents stabilisants cationiques. Au-delà
- 20 d'une concentration minimum dans un liquide, les agents stabilisants forment des micelles. Les agents stabilisants convenables comprennent des agents de surface et des dispersants. Il n'existe pas de distinction admise entre les deux, mais de manière générale, les agents stabilisants à poids moléculaire supérieur du nombre moyen de poids moléculaire dépassant 2000 daltons sont habituellement appelés des dispersants,
- 25 tandis que les agents stabilisants à poids moléculaire inférieur sont appelés des agents de surface.

- Les agents de surface sont préférés, puisqu'ils ont tendance à être plus compatibles avec les peintures de base à base de solvant et à base d'eau à la fois. Les agents
- 30 stabilisants anioniques et/ou non ioniques sont préférés. Les plus préférés sont les agents stabilisants comprenant des mélanges d'agents de surface anioniques et non ioniques à la fois. Alors qu'il n'est pas souhaitable d'être liés par ceci, il est considéré que ceci est dû en partie au fait que les non ioniques offrent une stabilité de dispersion à long terme, tandis que les anioniques sont importants pour mouiller les

pigments lors de l'étape de dispersion au cours de la production du colorant. Nous avons également trouvé qu'une telle combinaison est capable de produire des dispersions stables de plusieurs pigments différents. Un autre avantage encore est que lors de l'ajout de plus qu'un seul colorant à une peinture de base pour créer la couleur souhaitée, les différents pigments de chaque colorant demeurent stables dans la peinture finale.

Le rôle principal de l'agent stabilisant dans la composition du colorant est de disperser et prévenir l'agglomération des particules de pigment et de produire ainsi un dispersion stable. De manière générale, les pigments broyés en des particules fines afin de créer la couleur ont également la plus grande surface de contact. Ainsi, davantage d'agent stabilisant est nécessaire pour stabiliser les colorants contenant ce genre de pigments à grande surface de contact, à comparer à ceux basés sur des pigments à plus gros grains. Cependant, pas plus de 13wt% de l'agent stabilisant ne devrait être utilisé dans le colorant, vu que ceci cause une résistance inadéquate de l'eau dans les films de peinture secs dérivés.

Vu que les colorants sont destinés à des utilisations dans des peintures de base à base de solvant et à base d'eau, une caractéristique importante de l'agent stabilisant est qu'il pourrait être rajouté aux deux types de peintures de base sans floculation ou autre effet néfaste.

Des exemples d'agents stabilisants convenables pour utilisation dans cette invention comprennent des amides d'acides gras éthoxylés, tels que les types Bermadol SPS comprenant 2525, 2528, 2532, 2541 et 2543 et des alkylglucosides tels que les types Glucopon, Triton et Dymisol et des esters gras de sorbitol tels que les types Tween et Span et des éthoxylates d'alkyle tels que les types Emulsogen LCN et des alkyl phénol éthoxylés tels que les types Berol et des agents de surface anioniques basés sur des alcools éthoxylés phosphatés tels que les types Dispersogen LFH, Dispersogen LFS, Nuosperse FA 196 et Disperbyk 102 et des sels de polyélectrolytes tels Orotan 731 et les agent de type phospholopide tels que Soya Lecithin. Il est préférable de ne pas utiliser des agents stabilisants polyamides comprenant au moins deux groupes de liage d'amines.

Il est préférable que l'agent stabilisant soit un liquide fluide sous forme de solution 90wt% dans l'eau, mieux encore à 95wt% et le plus préférable est qu'il soit un liquide fluide sous forme de produit pur à 25°C, conformément au test à la seringue décrit ci-après. Les agents stabilisants ne répondant pas à ces critères ont tendance à produire
5 des colorants ayant plus tendance à bloquer.

Les agents stabilisants d'un poids moléculaire d'environ 2000 daltons sont préférés parce qu'ils ont tendance à être des liquides fluides, conformément au test à la seringue. Comme précédemment indiqué, ils sont également connus sous l'appellation
10 d'agents de surface.

Il est préférable d'éviter les agents de surface éthoxylate de nonylphényle, vu qu'il est considéré qu'ils endommagent l'environnement aquatique et marin.

15 Il est préférable que les colorants soient sans agents de surface alkylpolyglycoside, vu qu'ils sont médiocres pour la stabilité des colorants. Ils sont également des matériaux visqueux et donc difficiles à contrôler à température ambiante. De plus, leur couleur jaune frappante est un inconvénient pour la création de tons pastel, y compris le blanc, vu qu'elle pourrait demeurer dans la peinture finale.

20

Il est préférable que la quantité d'agents stabilisants soit entre 3 et 13wt%, mieux encore entre 3 et 12,5, mieux encore entre 4 et 12,0wt%, mieux encore entre 4 et 11,0wt% et le plus préférable est entre 2 et 12,0wt%.

25 La quantité de liquide organique non volatile combinée à l'agent stabilisant ne doit pas excéder 28wt%, basée sur le poids total du colorant, sinon ceci résulterait en film de peinture sec trop souple et facilement endommagé. Il est préférable que le montant combiné contienne jusqu'à 26wt%, mieux encore entre 5 et 26wt%, mieux encore entre 10 et 25, mieux encore entre 10 et 24 et le plus préférable est entre 13 et
30 23,5wt%.

Argile modifiant la rhéologie

Les argiles modifiant la rhéologie sont des minéraux comprenant des particules de taille inférieure au micron et à taux élevé de rallongement, capables de créer des

dispersions stables dans les milieux aqueux. Les particules dans ce genre de dispersions créent des réseaux associés de façon lâche dans le milieu aqueux du colorant, donnant ainsi la rhéologie au colorant.

- 5 Des exemples convenables des argiles modifiant la rhéologie comprennent l'attapulгите, tel que les genres Attagel comprenant Attagel 50, la bentonite, tel que les genres Bentone comprenant Bentone EW et les genres Optigel et la laponite, comprenant Laponite RD et Laponite RDS.
- 10 Il est préférable que la rhéologie du colorant soit un cisaillement soit pseudo-plastique, soit thixotropique, mieux encore que la viscosité Stormer à 25°C soit entre 40 et 150 KU, mieux encore entre 60 et 120 KU et le plus préférable est entre 60 et 80 KU. Il est préférable que la viscosité à faible cisaillement (VFC) soit entre 0,3 et 10,0 Pa.s, mieux encore entre 0,5 et 6,0 Pa.s et le plus préférable est entre 0,65 et 4,0 Pa.s
- 15 mesurés à 25°C à l'aide d'un rhéomètre rotatif tel que AR 1500ex de TA Instruments avec une géométrie de plaque en acier plate de 40 mm et un écart de 500 microns à l'aide d'une méthode définie par une rampe logarithmique continue à un taux de cisaillement entre 0,01 et 1000 s⁻¹ et inversement, pour une durée de 2 minutes dans chaque direction et 10 points par décennie et prise de la valeur de viscosité des
- 20 données renvoyées de la courbe. Un colorant à VFC en-dessous du taux minimum spécifié dans ce document aura tendance à présenter des pigments qui se déposeront dans les bacs des machines et s'échapperont progressivement des buses ouvertes. A l'inverse, un VFC trop élevé rendrait la distribution précise impossible, à cause des pressions élevées de démarrage nécessaires au début d'un flux.

- 25 Il est préférable que la viscosité à cisaillement moyen (VCM) mesurée à l'aide d'un viscosimètre Stormer (produit par Sheen Instruments Ltd., par exemple) à 25°C et au bout d'une minute, soit entre 40 et 150 unités Krebs (KU), mieux encore entre 60 et 120 KU et le plus préférable est entre 60 et 80 KU. Un colorant à VCM en-dessous
- 30 du taux minimum spécifié dans ce document aura tendance à s'égoutter des buses. A l'inverse, un VCM trop élevé nécessiterait des pressions excessives de pompage.

Il est préférable que la viscosité à cisaillement élevé (VCE) soit entre 0,009 et 1 Pa.s, mieux encore entre 0,01 et 0,8 Pa.s et mieux encore entre 0,02 et 0,4 Pa.s, mesurée à

25°C et un taux de cisaillement de $10000s^{-1}$ à l'aide d'un viscosimètre cône et plan, produit par REL Ltd. ou Sheen Instruments et décrit dans ISO 2884, la méthode comme elle est décrite ci-dessus pour le VFC. Une VCE trop élevée rendra le pompage du colorant impossible et aboutira à des problèmes de taux excessifs d'usure de la pompe. A l'inverse, une VCE trop basse aboutira à des problèmes d'égouttement des buses.

Il est préférable que la quantité d'argile modifiant la rhéologie soit entre 0,1 et 8 wt%, mieux encore entre 0,3 et 8 wt%, mieux encore entre 1 et 8 wt%, mieux encore entre 1 et 6 wt% et le plus préférable est entre 2 et 5 wt%.

Le colorant est de préférence libre d'agents organiques modifiants de la rhéologie, afin de garantir la compatibilité avec les peintures de base à base d'eau et à base de solvant. Des exemples d'agents organiques modifiants de la rhéologie comprennent les cellulosiques ; les épaississants synthétiques associatifs non ioniques ; émulsions se gonflant en milieu alcalin modifiées de manière hydrophobe et émulsions synthétiques se gonflant en milieu alcalin.

Matière de charge

Les matières de charge sont essentiellement non-épaississantes et elles n'ont quasiment aucun effet sur la teinte du colorant. Il s'agit de matériaux inorganiques particuliers ayant un indice de réfraction égal à ou proche de l'indice du liant polymérique utilisé dans la peinture de base. Puisque la puissance d'épaississement de tout matériau particulaire est le résultat de la différence dans l'indice de réfraction du matériau et le milieu dans lequel il est dispersé et la taille de ses particules, ce genre de matières de charge a peu ou pas d'opacité dans les résines habituellement utilisées comme liants dans les revêtements, voir pages 35 à 37, Peinture et revêtements – théorie et pratique, édité par R. Lambourne et publié par John Wiley and Sons.

30

Les matières de charge convenables comprennent le carbonate de calcium tel que la craie broyée ou précipitée et la calcite ; le sulfate de calcium tel que le gypse et l'anhydrite ; le sulfate de barium tel que les barytines et le blanc fixe ; les silicates telles que la silice, la silice à diatomée, le kaolin et autres argiles et l'aluminosilicate

f

hydratée, le talc et le mica ; le carbonate double de calcium et de magnésium, tel que la dolomite ; l'oxyde d'aluminium et l'hydroxide d'aluminium.

5 Les argiles sont utilisés de préférence pour la taille des particules relativement petite et leur contribution à la viscosité, mieux encore, les argiles utilisées ont été affinées pour la taille des particules, l'élimination des impuretés et l'éclat. Mieux encore, des aluminosilicates hydratés sont utilisés et le plus préférable est l'ASP de BASF, en particulier les types ASP 602, ASP 200, Hydrite R et Burgess, y compris le No. 60 et le No. 80 et la gamme Kaolin Speswhite d'Imerys.

10

Les matières de charge sont, de préférence, présents dans des quantités variant entre 0 et 18 wt%, mieux encore entre 0 et 16 wt%, mieux encore entre 4 et 17 wt% et le plus préférable est entre 7 et 16 wt%.

15 Le ratio du poids combiné des ingrédients iii), iv) et v) : le poids combiné des ingrédients i) et ii) devrait être entre 0,8:1 et 2,75:1. Ceci garantit la prévention de l'assèchement du colorant dans ou sur les buses, tout en maintenant la dureté du film de peinture sec dérivé à des niveaux acceptables. Il est préférable que le ration soit entre 0,9 et 2,5:1, mieux encore entre 1 et 2,1:1.

20

Le poids combiné de l'argile modifiant la rhéologie iv) et la matière de charge v) doit être de 2% au moins lorsque la quantité de pigments de couleur est inférieure à 51%, autrement, la viscosité du colorant serait trop faible et le colorant s'écoulerait des buses de ces machines à teinter équipées de buses ouvertes. De plus, les colorants dans les machines à teinter ne sont pas remués. Si la viscosité est trop faible, les pigments, notamment les plus denses, auront tendance à se déposer au fond du réservoir, rendant ainsi impossible la distribution précise dans la peinture de base, avec une reproduction médiocre de la couleur dans la peinture finale.

30 **La peinture de base**

Les peintures de base sont un composant essentiel de tout système à teinter dans les magasins. Elles sont habituellement groupées dans des groupes de trois à quatre peintures de base (pâle, moyenne, foncée et, éventuellement, transparente) pour couvrir la gamme de couleurs dans chaque type de produits. Les différents groupes

sont nécessaires pour les produits à base de solvant et à base d'eau et pour les produits de différents niveaux de lustre. Chaque groupe propose des peintures de base ayant différents niveaux de lustre.

5 Contenu organique volatile

Le contenu organique volatile (COV) d'une composition comprend des matières organiques volatiles aux températures d'utilisation. Pour les revêtements architecturaux, cette température est habituellement 25°C. De plus, conformément à différentes réglementations nationales dans le monde, les matières organiques ayant une pression de vapeur supérieure à 1,3 N/m² à 25°C ou ayant un point d'ébullition inférieur à une valeur critique (250°C mesurée à 1 atmosphère, 101,325 kg_f, dans l'UE) ou s'évaporant sous les conditions utilisées et endommageant l'atmosphère, sont considérées comme étant volatiles. Dans le cadre de cette invention, les matières organiques sont considérées comme étant volatiles lorsque leur pression de vapeur est supérieure à 1,3 N/m² à 25°C. Le contenu organique volatile est mesuré conformément à l'ISO 11890 Partie 2.

Le COV, exprimé en g/L est calculé selon l'équation suivante :

$$VOC(g/L) = \frac{1000 \cdot \sum W_{VOC}(g)}{\left(\frac{W_{form}(g)}{\rho_{form}(g/ml)} - \frac{W_{water}(g)}{\rho_{water}(g/ml)} \right)}$$

Où $\sum W_{VOC}$ est les COV total dans la formule; W_{form} est le poids de la formule ; W_{water} est le poids de l'eau dans la formule et ρ_{form} et ρ_{water} représentent la densité de la formule et de l'eau, respectivement. Les symboles entre parenthèses indiquent les unités utilisées.

Il est préférable que les colorants aient des COV entre 0 et 40 g/L, mieux encore entre 0 et 30 g/L, mieux encore entre 0 et 20 g/L, mieux encore entre 0 et 10 g/L, mieux encore entre 0,05 et 5 g/L et le plus préférable est entre 0,05 et 3 g/L.

Il est préférable que le total de particules solides du colorant, pour ainsi dire le pigment de couleur iii) + l'argile modifiant la rhéologie iv) + la matière de charge v) comprend ou consiste en 4 à 65 wt%, mieux encore 10 à 65, mieux encore 20 à 50, et le plus préférable est 20 à 40 wt%.

5

Afin de minimiser l'usure des composants des machines à teinter, l'invention propose des colorants à viscosité à cisaillement élevé réduite. Pour les colorants à contenu de pigments de couleur supérieur à 40 wt%, il est préférable que la viscosité à cisaillement élevé soit entre 0,2 et 1,0 Pa.s, mieux encore entre 0,3 et 0,85 Pa.s, mieux encore entre 0,4 et 0,75 Pa.s, le plus préférable est entre 0,5 et 0,7 Pa.s. Pour les colorants à contenu de pigments de couleur inférieur à 40 wt%, il est préférable que la viscosité à cisaillement élevé soit entre 0,09 et 0,4 Pa.s, mieux encore entre 0,01 et 0,3 Pa.s, mieux encore entre 0,02 et 0,2 Pa.s, 0,25 et le plus préférable est entre 0,02 et 0,1 Pa.s.

15

La viscosité à cisaillement élevé est mesurée à 25°C à l'aide d'un viscosimètre cône et plan, produit par REL Ltd our Sheen Instruments et décrit dans ISO 2884.

Les pigments

20 Des exemples de pigments de couleur convenables pour l'utilisation dans l'invention sont énumérés ci-dessous et comprennent ;

Les pigments organiques, par exemple :-

Les pigments monoazoïques :

25 C.I. Pigment Brown 25; C.I. Pigment Orange 5, 13, 36, 38, 64 et 67; C.I. Pigment Red 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 12, 17, 22, 23, 31, 48:1, 48:2, 48:3, 48:4, 49, 49:1, 51:1, 52:1, 52:2, 53, 53:1, 53:3, 57:1, 58:2, 58:4, 63, 112, 146, 148, 170, 175, 184, 185, 187, 188, 191:1, 208, 210, 245, 247 et 251; C.I. Pigment Yellow 1, 3, 62, 65, 73, 74, 97, 120, 151, 154, 168, 181, 183 et 191; C.I. Pigment Violet 32;

30

Les pigments diazoïques :

C.I. Pigment Orange 16, 34, 44 et 72; C.I. Pigment Yellow 12, 13, 14, 16, 17, 81, 83, 106, 113, 126, 127, 155, 174, 176 et 188;

5 Les pigments de condensation diazoïques :

C.I. Pigment Yellow 93, 95 et 128; pigments: C.I. Pigment Red 144, 166, 214, 220, 221, 242 and 262; C.I. Pigment Brown 23 et 41;

Les pigments à base d'anthanthrone :

10 C.I. Pigment Red 168;

Les pigments à base d'anthraquinone :

C.I. Pigment Yellow 147, 177 et 199; C.I. Pigment Violet 31;

15 Les pigments à base d'anthrapyrimidine :

C.I. Pigment Yellow 108;

Les pigments à base de quinacridone :

20 C.I. Pigment Orange 48 et 49; C.I. Pigment Red 122, 202, 206 et 209; C.I. Pigment Violet 19;

Les pigments à base de quinophthalone :

C.I. Pigment Yellow 138;

25 Les pigments à base de dicétopyrrolopyrroles :

C.I. Pigment Orange 71, 73 et 81; C.I. Pigment Red 254, 255, 264, 270 et 272;

Les pigments à base de dioxazine :

30 C.I. Pigment Violet 23 et 37; C.I. Pigment Blue 80; flavanthrone pigments: C.I. Pigment Yellow 24;

Les pigments à base d'indanthrone :

C.I. Pigment Blue 60 et 64;

Les pigments à base d'isoindolines :

C.I. Pigments Orange 61 et 69; C.I. Pigment Red 260; C.I. Pigment Yellow 139 et 185;

5

Les pigments à base d'isoindolinones :

C.I. Pigment Yellow 109, 110 et 173;

Les pigments à base d'isoviolanthrone :

10 C.I. Pigment Violet 31;

Les pigments métalliques complexes :

C.I. Pigment Red 257; C.I. Pigment Yellow 117, 129, 150, 153 et 177; C.I. Pigment Green 8;

15

Les pigments à base de périnone :

C.I. Pigment Orange 43; C.I. Pigment Red 194;

Les pigments à base de pérylènes :

20 C.I. Pigment Black 31 et 32; C.I. Pigment Red 123, 149, 178, 179, 190 et 224; C.I. Pigment Violet 29;

Les pigments à base de phthalocyanine :

C.I. Pigment Blue 15, 15:1, 15:2, 15:3, 15:4, 15:6 et 16; C.I. Pigment Green 7 et 36;

25

Les pigments à base de pyranthrone :

C.I. Pigment Orange 51; C.I. Pigment Red 216;

Les pigments à base de pyrazoloquinazolone :

30 C.I. Pigment Orange 67; C.I. Pigment Red 251;

Les pigments de type thioindigo :

C.I. Pigment Red 88 et 181; C.I. Pigment Violet 38;

Les pigments de type triarylcationium :

C.I. Pigment Blue 1, 61 et 62; C.I. Pigment Green 1; C.I. Pigment Red 81, 81:1 et 169; C.I. Pigment Violet 1, 2, 3 et 27; C.I. Pigment Black 1 (aniline black); C.I. Pigment Yellow 101 (aldazine yellow); C.I. Pigment Brown 22.

5

Les pigments de couleur inorganiques, par exemple :

Les pigments blancs : dioxyde de titane (C.I. Pigment White 6), blanc de zinc, oxyde de zinc pour pigments; sulfure de zinc, lithopone ;

10

Pigments noirs : oxyde de fer noir (C.I. Pigment Black 11),

Les pigments chromatiques : oxyde de chrome, vert oxyde de chrome hydraté ; vert chrome (C.I. Pigment Green 48) ; vert cobalt (C.I. Pigment Green 50) ; vert ultramarine; bleu cobalt (C.I. Pigment Blue 28 et 36; C.I. Pigment Blue 72) ; bleu ultramarine ; bleu manganèse ; violet ultramarine ; violet cobalt ; violet manganèse ; rouge oxyde de fer (C.I. Pigment Red 101) ; sulfosélénure de cadmium (C.I. Pigment Red 108) ; sulfure de cérium (C.I. Pigment Red 265) ; rouge de molybdate (C.I. Pigment Red 104) ; rouge ultramarine ; marron oxyde de fer (C.I. Pigment Brown 6 et 7), marron mélangé, phases de spinelle et phases de corindon (C.I. Pigment Brown 29, 31, 33, 34, 35, 37, 39 et 40) ; jaune chrome-titane (C.I. Pigment Brown 24), orange chrome ; sulfure de cérium (C.I. Pigment Orange 75) ; jaune oxyde de fer (C.I. Pigment Yellow 42) ; jaune nickel-titane (C.I. Pigment Yellow 53; C.I. Pigment Yellow 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164 et 189) ; chlorure 37 et 35) ; jaune chrome (C.I. Pigment Yellow 34) ; vanadate de bismuth (C.I. Pigment Yellow 184).

20

25

Il est préférable que les pigments soient sélectionnés du groupe comprenant le C.I. Pigment Red 101, 112, 122, 188, 254 ; C.I. Pigment Yellow 74 ; C.I. Pigment Violet 19; C.I. Pigment Blue 15 ; C.I. Pigment Green 7 ; C.I. Pigment White 6 et C.I. Pigment Black 7.

30

L'appellation C.I. fait référence au Colour Index (indice de couleur), un système décrivant les pigments, publié en ligne par la société Dyers and Colorists et

l'American Association of Textile Chemists and Colorists (<http://www.colour-index.org/>).

Les pigments lustrés : les pigments sous forme de plaquettes à construction monophasique ou polyphasique et dont les coloris sont marqués par l'interaction de phénomènes d'interférence, de reflet et d'absorption, y compris des plaquettes d'aluminium et des plaquettes d'aluminium, d'oxyde de fer et de mica, à un ou plusieurs revêtements, en particulier des revêtements d'oxydes métalliques.

Ce genre de pigments est disponible dans le commerce, produit, par exemple, par BASF, Clariant, Ciba, Degussa, Elementis et Rockwood.

Habituellement, seul un pigment est utilisé dans chaque colorant, mais davantage de pigments pourrait être utilisé afin d'obtenir la bonne teinte. Il est préférable qu'un seul pigment soit utilisé.

15

Les additifs

Les colorants pourraient également contenir des additifs sélectionnés du groupe contenant des biocides, des agents antimousse, des agents fluidifiants et des agents anticorrosion.

20

Les ingrédients utilisés dans les exemples

Les agents stabilisants

Bermadol 2525 est un coco monoéthanolamide 5EO (non ionique)

Bermadol 2532 est un coco monoéthanolamide 12 EO (non ionique)

25 Bermadol 2543 est monoéthanolamide d'oléyle 4EO (non ionique)

Dispersogen LFH est un ester d'acide phosphorique polyoxyéthylène tristyrylphénol (anionique)

Nuosperse FA196 est un ester d'alcool d'acide phosphorique polyoxyéthylène

Phospholopide lécithine de soja (zwitterionique)

30 Copolymère Disperbyk 102 avec groupes acides (anionique)

Les humectants

Propylène glycol

PEG 200 est un polyéthylène glycol de poids moléculaire de 200 daltons

PEG 400 est un polyéthylène glycol de poids moléculaire de 400 daltons
Acrosolv TPnB

Les pigments

- 5 Le copperas R-3098D (oxyde de fer rouge) et l'YZ oxyde de fer jaune sont produits par Elementis Pigments Inc.

L'oxyde de fer rouge 212 M et l'oxyde rouge filo (oxyde de fer rouge) sont produits par Rockwood Pigments Inc.

10

Les perles Raven 420, produits par Columbian Chemicals Co., Etats-Unis.

L'Hostaperm Pink E-WD 122 Quinacridone Magenta, produit par Clariant, le H BT-627-D pigment bleu, produit par Clariant

Ti-Pure R-960-28 pigment blanc, produit par DuPont

15

Les biocides

Rocima V189 et Dowicil 75 sont produits par Dow

Polyphase AF3 est produit par Troy Corporation

- 20 Polyphase PW40 est produit par Troy Corporation

Acticide OTW est produit par Thor Specialities

Kathon LX 1.5% est produit par Dow

Proxel BD-20 est produit par Arch

- 25 Le modifiant de la rhéologie

Attagel 50 est de l'argile attapulgite produite par BASF.

Bentone EW est de l'argile bentonite produite par Elementis Specialities

Les matières de charge

- 30 ASP 602 est un alumino-silicate hydraté produit par BASF.

Les agents antimousse

DEE FO P1-35 est produit par Munzing Chemie GmbH.

EFKA 2550 est produit par BASF.

Peinture de base transparente aqueuse.

La formule de la peinture de base aqueuse utilisée dans les exemples est :

Ingrédient	Wt%
Eau	30,67
* Latex à l'acrylique	48,09
Alumino-silicate	11,49
Carbonate de calcium	5,22
Dispersant 1	0,63
Dispersant 2	0,10
Agent de surface	0,31
2-amino-2-méthylpropan-1-ol	0,18
Biocide	0,15
Distillat paraffinique	0,94
Texanol	1,63
Agent épaississant cellulosique	0,60

5

* nv = 46,5%, $T_g = 27^\circ\text{C}$

Peinture de base transparente à base de solvant

La formule de la peinture de base à base de solvant utilisée dans les exemples est :

10

Ingrédient	Wt%
Alkyde à haute teneur d'huile	44,59
Essences minérales	24,26
Modifiant de la rhéologie	13,64

1

Carbonate de calcium	2,06
Agent de surface	12,13
Agents de séchage de Co, Zr et Ca	1,94
Méthyléthylcétoxime	1,38

L'invention sera par la suite illustrée à l'aide des exemples suivants :

5 Méthodes d'essais utilisés pour l'évaluation des exemples

Dureté de la peinture

La dureté du pendule

Ajouter la quantité souhaitée de colorant à la peinture de base sélectionnée et mélanger soigneusement.

- 10 Rabattre la peinture résultante sur des plaques en verre 4x6 pouces. L'épaisseur du film humide devrait être ajustée conformément afin d'obtenir des poids comparables de films secs d'environ 75 microns. Laisser sécher durant la nuit dans un milieu à température et humidité contrôlées. La dureté du pendule du film sec est mesurée à l'aide de l'indentomètre Erichsen (modèle 299/300) produit par Erichsen GmbH & CoKg, Allemagne. Plus le nombre d'oscillations est élevé, plus le film est dur.

Le dureté du crayon

Ceci a été évalué selon la méthode décrite dans ASTM D-3363.

- 20 Pour plus d'informations, l'échelle s'étend de 6B, 5B..... B, F, H 6H, 7H, de mou à dur.

La sécheresse du sable

L'essai de la sécheresse du sable décrit ci-après a été utilisé comme méthode rapide pour obtenir de données comparatives sur la tendance des colorants à bloquer les

- 25 buses.

Le colorant est rabattu sur une plaque en verre 12x4 pouces, à l'aide d'un bloc de rabattement de 100 microns à trois trous. Un colorant à temps de séchage connu et performance de blocage des buses connue devrait être inclus dans l'essai.

- 5 La plaque en verre est placée sur un sécheur de sable Brook et le bord avant du réservoir de sable est placé sur le colorant. Le sable s'écoulera tout au long de la plaque en verre à un rythme constant sur une période de 12 heures. Le colorant est considéré comme étant sec lorsque le sable ne colle plus au colorant. Plus la période de séchage est longue, moins le colorant aura tendance à bloquer les buses.

10

Le test à la seringue

Le test à la seringue est utilisé pour évaluer le blocage des buses par les colorants et également pour évaluer la fluidité des agents dispersants et de l'agent stabilisant.

- 15 Le blocage des buses

Le colorant à tester est avant tout désaéré par centrifugation sous vide. Trente cm³ de l'échantillon sont prélevés dans une seringue de 30 cm³ (produite par B. Braun Medical Ltd, Sheffield, Angleterre, S35 2PW) par la buse (15 mm de longueur et 2 mm de diamètre interne). La seringue, avec le piston en place et la buse ouverte, est disposée verticalement avec la buse ouverte pointant vers le bas et conservée à 25°C à humidité ambiante. Le colorant est non-bloquant s'il peut être distribué manuellement après 18 heures de conservation.

La fluidité

- 25 Le liquide organique non volatil ou l'agent stabilisant est testé de la même manière que le colorant mais sans désaération préalable.

L'invention sera par la suite illustrée à l'aide des exemples suivants :

- 30 **Essai de la tâche d'eau**

Un film est rabattu sur des plaques en verre 4 x 6 pouces. Le film de peinture sèche devrait avoir une épaisseur de 75 microns.

Les films sont laissés pour sécher durant la nuit à 25°C à humidité ambiante avant d'être testés.

Une goutte d'eau de 1-2cm³ est placée sur une petite zone de la plaque (en s'assurant que le film n'est pas tâché en-dessous).

Le film sous la goutte est surveillé (éponger avec un tissu, en cas de besoin) pour l'apparition de cloques.

5 La goutte d'eau peut être appliquée à nouveau en cas de besoin.

Le temps d'apparition de cloques est noté, il est habituel que les films à base d'eau fassent apparaître des cloques plus vite que les films à base de solvant.

Exemples

10 La méthode

A la première étape, tous les composants, sauf le pigment et environ 50% de l'eau, sont mélangés pendant 10 minutes à 500 rpm à l'aide d'un disperseur à grande vitesse (DGV). Après cette période, le pigment est rajouté en mélangeant lentement (500 rpm). Une fois tous les pigments incorporés, la vitesse est augmentée à 1000 rpm et le

15 tout est mélangé pendant 30 minutes.

A la deuxième étape, le colorant est passé dans un broyeur horizontal à billes (en utilisant des billes en verre de 1 mm en tant qu'abrasifs et à une vitesse de broyage entre 1000 et 1500 rpm).

20

Après le broyage à billes (jusqu'à l'atteinte d'une finesse de 10 microns de la mouture), le reste de l'eau est rajouté en mélangeant à l'aide d'un DGV (500 rpm).

Exemple 1 et exemples comparatifs A et B de colorant

25

	Ex 1	Ex A	Ex B
Ingrédient	Wt%		
Eau	17,00	13,33	5,00
Bermadol 2532	2,18	1,46	
Bermadol 2543	2,92	3,89	10,22
Bermadol 2525			10,22
Dispersogen LFH	3,73		

Nuosperse FA 196		3,17	
Disperbyk 102			1,65
Rocima V 189		0,30	
Polyphase AF3			0,33
Acticide OTW			0,30
DEE FO PI-35	0,20	0,30	
PEG 400	10,00	0,55	
PEG 200			5,01
Propylène glycol		3,00	
Lécithine de soja			1,40
Arcosolve TPnB			4,21
Dowicil 75	0,30		
EFKA 2550			0,30
Copperas R-3098D	38,27		
Oxyde de fer rouge 212M		61,00	
Duploxyde 216M			60,03
ATTAGEL 50	2,42		
ASP 602	6,31		
Eau 2	16,66	13,00	1,33

Les propriétés du colorant

La sécheresse du sable	>12 hrs	1hr	8 hrs
Le blocage des buses	Réussite	Echec	Réussite
5 (le test à la seringue)			
La viscosité Stormer (unités Krebs)	67	90	82

10 L'essai de sécheresse du sable et le test à la seringue ont une bonne corrélation avec le blocage des buses dans les machines à teinter.

Les peintures ont été préparées en rajoutant 25cm³ de colorant à 200cm³ d'une peinture de base aqueuse et une peinture de base à base de solvant. Les poids équivalents (g) sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

5	Ingrédient	Peinture					
		1,1	1,2	A,1	A,2	B,1	B,2
	Exemple 1	41,5	41,5				
	Exemple comparatif A			50,3	50,3		
	Exemple comparatif B					48,3	48,3
10	Peinture de base aqueuse	227,8		227,8		227,8	
	Peinture de base à base de solvant		198,9		198,9		198,9

Propriétés de la peinture

	Dureté du pendule	22	20	30	17	17	12
15	Le dureté du crayon	4B	2B	4B	3B	6B	6B
	Résistance du bloc	5	5	5	4	4	4
	La tâche d'eau	Réus.	Réus.	Réus.	Réus.	Echec	Echec

En résumé, l'exemple 1 de l'invention ne bloque pas les buses et a des propriétés acceptables de film lorsqu'il est converti en peintures aqueuses et à base de solvant (1.1 et 1.2 respectivement) et laissés pour sécher ; tandis que l'exemple comparatif A bloque les buses et a des propriétés acceptables de film de manière générale lorsqu'il est converti en peinture ; cependant, l'exemple comparatif B ne bloque pas les buses mais a de mauvaises propriétés de film de manière générale.

25

Les exemples 2 à 4 indiquent d'autres modes de réalisation de l'invention en utilisant d'autres pigments.

	Ex 2	Ex 3	Ex 4
Ingrédient	Wt%	Wt%	Wt%
Eau	48,67	49,32	51,33
Bermadol 2532	0,38	1,02	1,05
Bermadol 2525		0,68	0,71

Bermadol 2543	0,95	2,20	2,05
Dispersogen LFH	1,28	0,50	2,15
Yelkin TS	0,00	0,39	0,00
Orotan 731	0,00	0,74	0,00
DEE FO PI-35	0,07	0,16	0,34
PEG 400	15,77	19,21	15,34
Dowicil75	0,11	0,21	0,21
BIOCIDE KATHON LX 1.5%	0,01	0,09	0,09
PROXEL BD-20	0,01	0,10	0,11
Polyphase PW40	0,03	0,26	0,26
TI-PURE R-960-28	28,98	0,00	0,00
Billes Raven 420	0,00	5,97	0,00
Hostaperm BT- 627-D	0,00	0,00	8,64
ATTAGEL 50	0,74	4,23	4,44
ASP 602	2,21	14,93	13,27
Bentone EW	0,80		

Les propriétés du colorant

La sécheresse du sable >12 hrs > 12hrs >12 hrs

5 Le blocage des buses Réussite Réussite Réussite
(le test à la seringue)

La viscosité Stormer (unités Krebs) 67 75 87

10

Ces résultats d'essais de sécheresse du sable et de test à la seringue sont cohérents avec l'absence de blocage des buses dans les machines à teinter.

Les peintures ont été préparées en rajoutant 25cm³ de colorant à 200cm³ d'une peinture de base aqueuse et une peinture de base à base de solvant. Les poids équivalents (g) sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

5	Ingrédient	Peinture					
		2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2
	Exemple 2	35.0	35.0				
	Exemple 3			30.9	30.9		
	Exemple 4					30.1	30.1
	Peinture de base aqueuse	227.8		227.8		227.8	
10	Peinture de base à base de solvant		198.9		198.9		198.9

Propriétés de la peinture

	Dureté du pendule	8	16	11	14	11	15
15	Le dureté du crayon	5B	F	3B	B		
	La tâche d'eau	Réus. Réus.					

En résumé, les exemples 2, 3 et 4 de l'invention ne bloquent pas non plus les buses et ont des propriétés de films acceptables lorsqu'ils sont convertis en peintures aqueuses et à base de solvant (1.1 et 1.2 respectivement) et laissés pour sécher.

25

30

Revendications

- 5
1. Une composition de colorant liquide aqueux à contenu organique volatile jusqu'à 50 g/l et convenable pour la coloration de revêtements architecturaux aqueux ou à base de solvant et de peintures de base selon le poids total de la composition.
- 10 i) entre 2 et 22% de liquide organique non volatile à pression de vapeur jusqu'à 1,3 N/m² à 25°C
ii) entre 2 et 13% d'agent stabilisant
iii) entre 4 et 77% de pigment de couleur
iv) entre 0,1 et 8% d'argile modifiant la rhéologie
- 15 v) entre 0 et 20% de matière de charge
- Où le ratio du poids combiné de iii)+iv)+v) : le poids combiné de i)+ii) est entre 0,8 et 2,75 :1 et
- le poids combiné du liquide organique non volatile i) et de l'agent stabilisant ii) ne
- 20 dépasse pas 28% et
- le poids combiné de l'argile modifiant la rhéologie iv) et la matière de charge v) est de 2% au moins lorsque la quantité de pigment de couleur est inférieure à 51%.
- 25 2. Une composition de colorant conformément à la revendication 1, où la composition est sans agents organiques modifiants de la rhéologie.
3. Une composition de colorant conformément aux revendications 1 ou 2, où le liquide organique non volatile comprend 4 à 19,5 wt%.
- 30 4. Une composition de colorant conformément à l'une des revendications précédentes, où le liquide organique non volatile comprend ou consiste de glycol polyéthylène.

5. Une composition de colorant conformément à la revendication 4, où le glycol polyéthylène a un poids moléculaire de 200 daltons au moins.
6. Une composition de colorant conformément à la revendication 5, où le glycol polyéthylène comprend ou consiste de glycol polyéthylène de poids moléculaire entre 200 et 800 daltons.
7. Une composition de colorant conformément à l'une des revendications précédentes, où l'agent stabilisant comprend entre 2 et 12 wt%.
8. Une composition de colorant conformément à l'une des revendications précédentes, où l'agent stabilisant a un poids moléculaire moyen atteignant 2000 daltons.
9. Une composition de colorant conformément à l'une des revendications précédentes, où l'agent stabilisant est anionique et/ou non ionique.
10. Une composition de colorant conformément à l'une des revendications précédentes, où l'argile modifiant la rhéologie comprend entre 1 et 8 wt%.
11. Une composition de colorant conformément à l'une des revendications précédentes, où la matière de charge comprend entre 0 et 16 wt%.
12. Une composition de colorant conformément à l'une des revendications précédentes, où le ratio du poids combiné de iii)+iv)+v) : le poids combiné de i)+ii) est entre 1 et 2,1 :1
13. Une composition de colorant conformément à l'une des revendications précédentes, où le poids combiné du liquide organique non volatil i) et de l'agent stabilisant ii) ne dépasse pas 26%.
14. Une composition de colorant conformément à l'une des revendications précédentes et sans liant polymérique.

15. Une composition de colorant conformément à l'une des revendications précédentes, où le contenu calculé de particules solides de la composition est entre 4 et 65 wt%.
- 5 16. Une composition de colorant conformément à l'une des revendications précédentes, où le pigment de couleur est sélectionné du groupe comprenant le C.I. Pigment Red 101, 112, 122, 188, 254 ; C.I. Pigment Yellow 74 ; C.I. Pigment Violet 19 ; C.I. Pigment Blue 15 ; C.I. Pigment Green 7 ; C.I. Pigment White 6 et C.I. Pigment Black 7.
- 10 17. Une composition de revêtement architectural comprenant ou consistant en au moins un colorant, conformément à l'une des revendications précédentes et au moins une peinture de base.
- 15 18. Une combinaison de teinte comprenant ou consistant en au moins une peinture de base et au moins un colorant, conformément à l'une des revendications 1 à 16.
19. Une machine à teinter pour la teinte de peintures de base dans les magasins ou consistant en au moins un colorant conformément à l'une des revendications 1 à 16,
- 20 dans un récipient, le récipient étant doté d'une buse de sortie ou lié à une buse de sortie.
20. Une machine à teinter conformément à la revendication 19, où la buse de sortie est de type buse ouverte.
- 25 21. Une machine à teinter conformément aux revendications 19 ou 20, où le colorant est emballé dans un récipient d'un volume entre 0,5 et 5 litres.
22. Une machine à teinter conformément à l'une des revendications 19 à 21, où la
- 30 peinture de base est emballée dans un récipient d'un volume entre 0,5 et 5 litres.
23. Une méthode pour la production en magasin de revêtement architectural, comprenant les étapes de distribution d'au moins un colorant sélectionné d'une

machine à teinter, conformément à l'une des revendications 19 à 22 dans une peinture de base.

5

/