



(11) **EP 2 437 947 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
02.03.2016 Bulletin 2016/09

(51) Int Cl.:
B44C 1/10 (2006.01) **B44C 1/165** (2006.01)
B44C 5/04 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **10724760.3**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/EP2010/057806

(22) Date de dépôt: **03.06.2010**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2010/139777 (09.12.2010 Gazette 2010/49)

(54) **ARTICLE POUR ENDUIT EN FEUILLE POUR APPLICATION SUR UNE PAROI A DECORER,
PROCEDE DE FABRICATION ET PROCEDE D'APPLICATION ASSOCIES**

BESCHICHTUNGSARTIKEL ZUR ANWENDUNG AUF EINER ZU DEKORIERENDEN WAND SOWIE
ZUGEHÖRIGES PRODUKTIONSVERFAHREN UND ANWENDUNGSVERFAHREN

COATING ARTICLE INTENDED TO BE APPLIED TO WALL TO BE DECORATED AND ASSOCIATED
PRODUCTION METHOD AND APPLICATION METHOD

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO SE SI SK SM TR**

- **CHEMINET, Hélène**
F-27300 Bernay (FR)
- **DELSUC, Vincent**
1180 Uccle (BE)
- **DE DINECHIN, Jérôme**
F-78000 Versailles (FR)

(30) Priorité: **03.06.2009 FR 0953658**

(43) Date de publication de la demande:
11.04.2012 Bulletin 2012/15

(74) Mandataire: **Le Forestier, Eric et al**
LE FORESTIER CONSEIL
22, rue du Plateau Saint-Antoine
78150 Le Chesnay (FR)

(73) Titulaires:

- **Corso Magenta**
78170 La Celle Saint-Cloud (FR)
- **Chevallier, Stanislas**
78170 La Celle Saint-Cloud (FR)

(56) Documents cités:
EP-A2- 0 987 102 WO-A1-98/17855
DE-A1- 2 818 740 DE-A1- 19 600 228
DE-A1- 19 908 235 FR-A1- 2 813 556
FR-A3- 2 807 460 US-A- 4 420 525
US-A1- 2006 165 979

(72) Inventeurs:

- **CHEVALLIER, Stanislas**
F-78170 La Celle Saint-Cloud (FR)
- **SOURBE, Wilfrid**
F-33000 Bordeaux (FR)

EP 2 437 947 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne d'une façon générale les techniques de transposition ou transfert de couches décoratives.

[0002] On connaît déjà de nombreuses techniques pour transposer une couche décorative, par voie sèche ou humide.

[0003] Classiquement, la voie humide est la technique du papier peint ou de la décalcomanie, tandis que la voie sèche implique l'usage d'une couche d'adhésif sensible à la pression, préservé jusqu'à utilisation par une pellicule pelable.

[0004] En général, ces techniques connues impliquent que la couche décorative elle-même soit sur un support présentant une certaine épaisseur, qui a pour effet, en général souhaité, de gommer les inégalités de la surface qui reçoit la couche décorative.

[0005] On connaît par ailleurs par le document WO-A-2006/084865 des techniques de transposition de couche décorative visant un résultat qui s'apparente visuellement à celui obtenu par une technique conventionnelle de peinture, et qui d'autre part peut être mise en oeuvre de façon économique, simple et non salissante. L'une de ces techniques emploie un premier support temporaire sur lequel un film de matière à peindre est directement appliqué, avec des forces d'adhésion limitées.

[0006] Le film étant sec, on y applique un premier adhésif, par exemple désactivable à l'eau, puis on applique contre le film un second support temporaire mince à déformabilité élevée et partiellement absorbant. Ce premier adhésif engendre entre le film et ledit second support temporaire des forces d'adhésion supérieures à celles existant entre le film et le premier support temporaire.

[0007] Après un séchage suffisant du premier adhésif, on pèle l'ensemble formé par le second support temporaire et le film en les séparant du premier support temporaire.

[0008] On encolle alors le film retenu sur le second support temporaire avec un second adhésif, on applique l'ensemble contre le support définitif, et après un séchage du second adhésif, on humecte avec de l'eau le second support temporaire puis on pèle le second support temporaire en laissant le film de peinture sur le support définitif.

[0009] Selon une autre des techniques décrites dans ce document, on prépare un ensemble formé d'un support temporaire et d'un film de matière à peindre directement appliquée sur celui-ci avec des forces d'adhésion limitées. Après séchage, on applique sur un support définitif et/ou sur le film un adhésif tel qu'après application de l'ensemble sur ce support définitif, et séchage de l'adhésif, on puisse peler le support temporaire en laissant le film sur le support définitif.

[0010] Selon une autre technique décrite dans ce document, on applique directement sur un support apte à passer dans une machine d'impression un film de matière à peindre, et on imprime directement le film sec

dans cette machine.

[0011] Par ailleurs, lorsque le film de peinture est une couche d'enduit, les techniques d'application de la couche sur une paroi sont encore différentes. De façon générale, un enduit est une couche constituée de liants et de charges minérales dont le rôle est de protéger la paroi sur laquelle il est appliqué, de l'isoler et d'en améliorer l'aspect. Il peut comprendre en outre des pigments permettant de le colorer et de lui donner un aspect décoratif.

[0012] L'enduit peut être préparé sur le lieu d'application, typiquement sur un chantier à partir d'une poudre que l'on mélange avec de l'eau, ou fabriqué en usine sous forme de pâte. Il est ensuite appliqué sur la paroi pour rectifier ses irrégularités de surface (trous, fissures, etc.), lissé et aplani au moyen d'une taloche, puis séché et poncé. L'opération est

[0013] Ce procédé d'application d'un enduit est cependant long et difficile à mettre en oeuvre, et ce d'autant plus lorsque l'on souhaite que la surface extérieure soit esthétique et durable, parfaitement plane et lisse. En effet, la qualité de la préparation des fonds est essentiellement due à la parfaite réalisation des enduits

[0014] Par ailleurs, l'application de l'enduit libère des composés organiques volatils (COV) qui sont nocifs pour l'environnement.

[0015] On connaît par le document US 2006/165979 A1 un procédé de fabrication d'une feuille de couleur à sec que l'on applique contre un support qui va jouer un rôle moulant pour la feuille. Toutefois, ce document n'enseigne ou ne suggère nullement de donner à l'épaisseur de la feuille une valeur suffisante pour qu'elle puisse se substituer à un enduit réalisé traditionnellement.

[0016] On connaît par WO 98/17855 A1 une feuille d'enduit pouvant avoir une épaisseur de 0,05 à 3 mm. Toutefois, une telle feuille présente une surface non finie, ce qui nécessite un travail de finition après pose et avant application par exemple de peinture.

[0017] La présente invention vise à proposer un article en feuille faisant fonction d'enduit et de couche décorative qui soit facile et rapide à poser sur une paroi peu ou pas préparée. Dans ce but, l'article présente une épaisseur et une rigidité de surface susceptibles de masquer des défauts ou des fissures sur une paroi.

[0018] En outre, cet article présente une finition de qualité, qui est obtenue par la présence d'une couche superficielle décorative déjà intégrée, et par un traitement de surface de type moulage ou micromoulage. Il n'est donc pas nécessaire de procéder à l'application d'une couche complémentaire, au contraire de l'application classique d'un enduit.

[0019] L'invention vise également à proposer un procédé d'application d'un article en feuille sur des parois à décorer, ainsi qu'un article associé, dans lequel l'article est collé directement contre la paroi sans préparation particulière des surfaces de manière rapide et fiable. En effet, l'article est déjà sec au moment de l'application, et sa surface est robuste, voire encore protégée par un support moulant.

[0020] L'invention a également pour objectif de proposer un article en feuille ayant de nouvelles propriétés, telles que la texturation de surface, l'incorporation d'éléments décoratifs, actifs ou activables, la capacité de chauffage, de récupération d'énergie, d'éclairage, etc.

[0021] Selon un autre aspect, l'invention a pour objet de proposer un article en feuille pour application de couches décoratives, pouvant être éventuellement imprimées, sur tout type de parois à décorer.

[0022] L'invention a en outre pour objet de proposer un procédé de fabrication d'un tel article en feuille pour application de couches décoratives sur des parois qui soit simple à mettre en oeuvre et peu coûteux.

[0023] Pour cela, l'invention propose un article pour enduit en feuille tel que défini dans la revendication 1.

[0024] Un tel article pour enduit est donc simple à appliquer sur une paroi à décorer sans préparation préalable, et permet d'obtenir un enduit ayant une finition de qualité, et même ne nécessitant plus d'étape de finition de type application de peinture ou de revêtement décoratif.

[0025] Certains aspects préférés mais non limitatifs d'un article conforme à l'invention sont les suivants :

- l'article comprenant une couche additionnelle disposée entre la couche d'enduit et la première face du support moulant, de manière à former une couche superficielle après la couche additionnelle est une couche décorative.

[0026] De telles couches superficielles confèrent à l'article des propriétés esthétiques difficiles à obtenir selon les techniques de fabrication conventionnelles, et permettent en outre de créer un article ayant des couches actives ou activables selon le type de couches superficielles utilisées.

- la couche décorative comprend l'un au moins des éléments du groupe suivant : une peinture, un vernis, des particules colorées, métalliques, nacrées, des microbilles, des particules fluorescentes, des particules luminescentes, des particules rétro-réfléchissantes, prises ou non dans un liant ;
- la couche superficielle est réalisée en un matériau apte à réagir au milieu auquel elle est exposée ;
- la couche superficielle est réalisé en un matériau choisi parmi : une peinture microtexturée, un milieu hydro-oléofuge, des zéolithes, des agents antifongiques, des agents anti-salissures, des biocides, des agents dépolluants ;
- la couche superficielle possède des propriétés physico-chimiques activables à l'air, à l'eau ou à la lumière ;
- la couche superficielle est protégée par une couche temporaire de protection.

[0027] Ainsi, lorsque l'article est posé sur la paroi et que la couche temporaire de protection est retirée, pelée

ou dissoute, la couche intermédiaire peut s'activer au contact du milieu ambiant.

- l'article comprend une couche additionnelle du côté de la couche d'enduit opposée au support moulant, de manière à constituer une couche intermédiaire après application de l'article sur la paroi.
- la couche intermédiaire est choisie parmi : une couche de renforcement mécanique, une couche formant barrière, une couche électriquement conductrice, une couche ayant des propriétés ferromagnétiques.

[0028] Grâce à la couche conductrice, l'article peut être connecté par exemple à une source basse tension, et alimenter des composants (diodes luminescentes, capteurs actifs, dispositifs sonores, etc.) permettant de diffuser par exemple de la chaleur, de la lumière, du son, des ondes électromagnétiques, etc.

[0029] La couche conductrice peut aussi jouer le rôle de capteur surfacique en intégrant des éléments photovoltaïques plans ou rapportés, des capteurs de présence, de chaleur, etc.

[0030] Cette couche conductrice peut enfin apporter un rôle de protection contre les ondes électromagnétiques en jouant un rôle de cage de Faraday par exemple.

- la couche de renforcement mécanique est en un matériau anti-fissuration.
- la couche formant barrière forme une barrière thermique et/ou acoustique et est réalisée avec un matériau isolant et/ou un matériau poreux.
- la couche formant barrière est une couche continue formant barrière à la migration d'espèces atomiques, moléculaires ou ioniques.
- la couche conductrice est réalisée sous une forme choisie parmi : une feuille conductrice, un réseau de fils résistifs un polymère conducteur, des particules conductrices dispersées dans un liant.
- l'article comprend en outre deux couches électriquement isolantes situées de part et d'autre de la couche conductrice.
- la couche conductrice comporte des aménagements pour sa connexion électrique avec l'extérieur.
- l'article comprend en outre des moyens capteurs minces reliés auxdits aménagements.
- la couche intermédiaire est une couche ayant des propriétés ferromagnétiques formée de particules ferromagnétiques contenues dans un liant ; ainsi, elle peut permettre de retenir un élément aimanté ou comporter elle-même une aimantation.
- la couche d'enduit comprend au moins deux épaisseurs de matériaux différents dont au moins l'un est un enduit.
- la couche d'enduit comprend une épaisseur d'enduit d'une première teinte et une épaisseur de peinture d'une seconde teinte différente de la première.

[0031] Par exemple, une couche de peinture teintée vient en superposition d'un enduit blanc. Le rendu esthétique de l'article est donc amélioré de par la superposition de couches d'enduit ayant des teintes différentes.

- l'enduit comprend un enduit sous forme de résine d'une souplesse et d'une épaisseur permettant de former l'article en un rouleau.
- l'enduit contient des fibres de renforcement.

[0032] Ces fibres, mélangées dans l'enduit sous forme pâteuse, donnent au séchage une résistance supplémentaire à l'enduit, constituant ainsi un renfort mécanique au sein même de la couche. Ces fibres sont par exemple végétales, minérales ou métalliques, tissées ou non.

- la couche d'enduit comporte un gaufrage sur sa face opposée au support moulant.

[0033] Un tel gaufrage permet d'alléger l'article, d'obtenir des effets graphiques intéressants, et de faciliter la pose de l'article si la paroi présente des défauts localisés en surépaisseur.

- le support moulant ou au moins une partie surfacique de celui-ci est choisi dans le groupe comprenant : le polyéthylène téréphtalate, les polyéthylènes additivés, les papiers siliconés, les papiers revêtus d'un agent de démoulage, les Lissés et non-tissés de fibres recouverts d'un agent filmogène à faible énergie de surface, les silicones, le Teflon®.
- la première face du support moulant présente un état de surface et une énergie de surface contrôlés.
- la première face du support moulant présente des motifs en creux et/ou en relief.

[0034] L'utilisation d'un tel support permet d'ajuster et de contrôler l'aspect et la qualité de la finition de la surface visible de l'article tout en assurant une facilité de démoulage.

- l'article est conditionné sous forme de plaque.
- l'article est conditionné sous forme de rouleau.
- le support moulant a une épaisseur comprise entre environ 5 μm et 100 μm , et plus spécifiquement entre environ 20 et 50 μm .

[0035] Selon un deuxième aspect, l'invention propose un procédé de fabrication d'un article pour application d'enduit à sec sur une paroi, tel que défini dans la revendication 10.

[0036] Ce procédé de fabrication est donc propre, facile à mettre en oeuvre, et permet d'obtenir un résultat de qualité. Grâce au support moulant, on contrôle la réalisation de reliefs moulés, l'aspect de surface tout en permettant un retrait aisé du support moulant.

[0037] Certains aspects préférés mais non limitatifs du

procédé sont les suivants :

- le procédé comprend une étape d'application d'une couche additionnelle sur le support moulant préalablement à l'application de l'enduit, pour former un article avec couche superficielle conforme à une première forme de réalisation de l'invention.
- le procédé comprend une étape d'application d'une autre couche additionnelle sur la couche superficielle, pour former un article conforme à une deuxième forme de réalisation de la présente invention.
- l'étape d'application de la couche additionnelle comprend l'application d'une poudre et un traitement de la poudre.
- le procédé comprend l'application d'une couche additionnelle conductrice sur une première couche d'enduit, et l'application seconde couche d'enduit sur la couche conductrice.
- le procédé comprend en outre l'application d'un traitement de surface sur la face de l'article opposée au support moulant de manière à favoriser son accrochage.

[0038] Ce traitement est par exemple un gaufrage à l'aide d'un rouleau présentant des reliefs.

- le procédé comprend entre outre les étapes subséquentes consistant à :
 - séparer le support moulant de l'article ; et
 - imprimer la surface de l'article qui était en contact avec le support moulant dans une machine d'impression.

[0039] On propose également un procédé tel que défini dans la revendication 11.

[0040] Le remplacement du support moulant par un support pelable permet au fabricant de conserver ces supports pour sa fabrication ultérieure, et de commercialiser des articles protégés par des supports jetables de faible valeur et de faible impact environnemental.

[0041] Cette opération peut être faite après l'opération d'impression.

[0042] Le procédé comporte en outre suite à l'étape de séchage de la couche d'enduit une étape consistant à rendre le support moulant poreux à l'aide d'un procédé mécanique ou chimique de manière faciliter le séchage de l'adhésif une fois l'article en place sur la paroi.

[0043] La difficulté majeure pour la fabrication du support moulant réside dans le fait d'avoir à la fois la structuration du moule, qui apportera à l'article en feuille des reliefs souhaités, un état de surface particulier, et l'énergie de surface qui devra être à la fois assez élevée pour permettre une mouillabilité suffisante, tout en permettant le démoulage après séchage. Il faut noter que l'énergie de surface à obtenir dépend du type de matière à peindre choisie, comme une peinture ou un enduit. Par exemple, une peinture glycérophthalique sera beaucoup plus adhé-

rente qu'une peinture acrylique, et le revêtement devra avoir une énergie de surface beaucoup plus faible si l'on veut pouvoir la démouler aisément.

[0044] Il est connu que des matières comme des revêtements siliconés, à base de téflon ou autres surfaces avec des énergies de surface faibles sont impropres à une application de peinture ou mortier frais. En effet, dans ce cas, il se formerait des yeux, zones où l'adhésion ne se fait pas, et qui par suite ne permettent pas d'obtenir un état de surface satisfaisant.

[0045] D'autre part, des plastiques de type polypropylène, polyester, polyéthylène, polyamide, polychlorure à l'état brut ont une mouillabilité élevée, mais après séchage, le retrait serait impossible et arracherait des morceaux de peinture ou d'enduit.

[0046] Ainsi, il peut être nécessaire aussi bien de diminuer l'énergie de surface du film moulant que de l'augmenter.

[0047] Par ailleurs, le support moulant est dans certains cas microporeux, de manière à être perméable à la vapeur d'eau et permettre de faciliter le séchage de l'enduit.

[0048] Selon un autre aspect, l'invention propose ainsi un procédé de fabrication d'un support moulant tel que défini dans la revendication 12.

[0049] Certains aspects préférés mais non limitatifs du procédé sont les suivants :

- le support moulant ou au moins une partie surfacique de celui-ci est choisi dans le groupe comprenant : le polyéthylène téréphtalate, les polyéthylènes additivés, les papiers siliconés, les papiers revêtus d'un agent de démoulage, les tissés et non-tissés de fibres recouverts d'un agent filmogène à faible énergie de surface, les silicones, le Teflon®.
- l'épaisseur de la feuille est comprise entre environ 5 µm et 100 µm, et plus spécifiquement entre environ 20 et 50 µm.
- pour l'obtention de l'état de surface cible, l'étape (iii) est mise en oeuvre par abrasion qui donne un relief correspondant au négatif de l'aspect cherché pour l'enduit.
- l'abrasion est une abrasion mécanique par sablage.
- l'abrasion combine une attaque chimique et l'application d'un matériau particulaire.

[0050] Par exemple, dans un mode de réalisation, on utilise un sablage à l'aide de sable broyé durant quelques secondes, ou tout autre moyen d'abrasion permettant d'obtenir l'aspect souhaité, tel que l'application d'un traitement chimique faisant intervenir des acides puis une dépose de silice.

- pour l'obtention de l'état de surface cible, l'étape (iii) est mise en oeuvre par formation de creux et/ou de reliefs avec une technique choisie parmi le moulage à chaud et la gravure.
- les creux et/ou reliefs ont une période géométrique

moyenne comprise entre environ 20 et 500 µm ; les creux et/ou reliefs de la surface du support moulant ont une dimension caractéristique pouvant aller de quelques dizaines de microns à 0,5 mm par moulage à chaud, gravure, réalisation par dépression, sans que cela soit limitatif.

- pour l'obtention de l'énergie de surface cible, l'étape (iii) comprend un traitement choisi parmi : un traitement corona et l'exposition à une torche à plasma.
- pour l'obtention de l'énergie de surface cible, l'étape (iii) comprend l'application d'un produit modificateur de l'énergie de surface.
- le produit est un latex, de manière à accroître l'énergie de surface.
- le produit est une substance à basse énergie de surface intrinsèque, de manière à abaisser l'énergie de surface.

[0051] Ainsi, si l'énergie de surface est trop faible par rapport au résultat souhaité, par exemple pour un moule avec des aspérités profondes, on augmente l'énergie de surface. En revanche, si l'énergie de surface est trop forte, on revêt le film d'une épaisseur de quelques micromètres d'un produit à faible énergie de surface.

[0052] Le support moulant est alors apte à être mis au contact de la matière à peindre ou d'une couche superficielle. Au terme du séchage, il aura donné au revêtement son aspect de surface, et sera facile à peler.

[0053] Ce support moulant est utilisé pour fabriquer l'article objet de l'invention, mais aussi pour apporter un moyen de réparer les articles et masquer les joints qui pourraient être remarqués entre deux articles adjacents.

[0054] Selon un autre aspect encore, l'invention propose un procédé d'application d'un article conforme à l'invention sur une paroi, tel que défini dans la revendication 14.

[0055] Est également proposé un procédé tel que défini dans la revendication 15.

[0056] L'application de l'article selon l'invention est donc simple, rapide et propre. Par ailleurs, aucune étape de finition n'est nécessaire : l'enduit ainsi posé a déjà une finition de qualité, et n'a donc plus besoin d'être abrasi, ou recouvert de peinture ou d'un revêtement décoratif.

[0057] Certains aspects préférés mais non limitatifs de ces procédés d'application sont les suivants :

- l'adhésif est un enduit à l'état pâteux.

[0058] Il n'est donc plus nécessaire de préparer la surface de la paroi sur laquelle va être posé l'article : il suffit d'appliquer grossièrement une couche d'enduit sur la paroi, puis d'appliquer l'article selon l'invention afin d'obtenir un résultat de qualité.

- le procédé comprend en outre une étape de retrait de la couche temporaire de protection.
- l'article comporte en outre une couche superficielle

activable sur la surface libre de l'article opposée au support, ladite couche intermédiaire étant protégée par une couche superficielle de protection, et le procédé comprend en outre une étape au cours de laquelle la couche temporaire de protection est retirée.

[0059] L'invention peut inclure un procédé de finition ou de réparation d'une paroi revêtue d'un article par un procédé conforme à l'invention, comprenant les étapes suivantes :

- application d'un enduit à l'état pâteux semblable à celui utilisé pour réaliser la couche d'enduit de l'article sur une zone à finir où à réparer ;
- avant séchage de l'enduit, application d'un support moulant semblable à celui utilisé pour réaliser l'article contre l'enduit dans ladite zone ; et
- après une période de séchage, retrait du support moulant.

[0060] Alternativement le procédé de finition ou de réparation, lorsque l'article possède une couche superficielle, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

- application d'un enduit à l'état pâteux semblable à celui utilisé pour réaliser la couche d'enduit de l'article sur une zone à finir où à réparer ;
- avant séchage de l'enduit, application d'un support moulant semblable à celui utilisé pour réaliser l'article contre l'enduit dans ladite zone, ledit support moulant portant une couche semblable à la dite couche superficielle ; et
- après une période de séchage, retrait du support moulant en laissant en place ladite couche initialement portée par le support moulant.

[0061] Ainsi, lors de l'application, les frontières entre les zones couvertes par les articles peuvent être traitées par l'application d'une matière à peindre proche de celle utilisée pour la fabrication de l'article, et recouverte d'un morceau de support moulant. De la sorte, l'aspect de surface sera au plus proche de l'aspect d'un article.

[0062] En outre, en cas d'endommagement d'un article déjà collé, une réparation peut être faite en appliquant une matière à peindre de formulation proche de celle de l'article et en la recouvrant d'un morceau de support moulant.

[0063] D'autres caractéristiques, buts et avantages apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée qui va suivre, et en regard des dessins annexés donnés à titre d'exemples non limitatifs et sur lesquels :

La figure 1 est une vue en coupe d'une forme de réalisation d'un article pour enduit selon l'invention ; et

La figure 2 est une vue en coupe d'une paroi sur laquelle l'article pour enduit de la figure 1 a été ap-

pliqué.

[0064] En référence tout d'abord à la figure 1, un article en feuille 1 peut comporter un support moulant 10, une couche d'enduit 20, une couche additionnelle superficielle 21 ayant des propriétés esthétiques et/ou des propriétés physico-chimiques particulières, une couche additionnelle intermédiaire 23, et une couche d'adhésif 40, l'ensemble de ces couches pouvant être présentes ou non en fonction de la finalité qu'on cherche à obtenir.

[0065] Dans la présente description, on entend par le terme complexe l'ensemble formé par les couches superposées au cours des étapes de fabrication qui auront déjà été décrites.

Le support moulant

[0066] Le support moulant 10 est adapté pour assurer la cohésion mécanique de l'article au cours des phases de fabrication, d'impression éventuelle et de pose, et pour conférer à la couche visible de l'article 1 la finition de surface recherchée.

[0067] Sur le support moulant 10 qui peut être plat ou comporter des motifs en relief, est appliqué le reste du complexe formant l'article en feuille. Il est constitué de préférence d'une feuille en polyéthylène téréphtalate (PET), d'un polyéthylène additivé dégradable, d'un papier siliconé, d'un tissé ou non-tissé de fibres revêtu d'une matière filmogène à faible énergie de surface, d'un moule siliconé, ou encore d'un moule usiné (notamment une plaque en téflon, lisse ou usinée).

[0068] Typiquement, le support moulant a une épaisseur allant de 10 μm à 500 μm environ, de préférence de 26 μm à 100 μm environ, selon la composition de l'enduit 20 utilisé, sa destination et son épaisseur, afin de faciliter le conditionnement, le stockage et la mise en oeuvre de l'article 1.

[0069] Comme on le verra par la suite, ce support 10 peut être apprêté pour en adapter la mouillabilité (et donc l'énergie de surface) et/ou la texture et /ou les reliefs de surface, de telle sorte que d'une part les couches déposées sur sa surface aient une cohésion adaptée pour être avoir un aspect final homogène suite à leur séchage, et d'autre part lesdites couches puissent être démoulées aisément.

[0070] Ledit support moulant peut être fourni seul et dans un conditionnement particulier comme un ruban ou des patches pour permettre le traitement des joints entre articles ou des réparations localisées.

La couche d'enduit 20

[0071] La couche d'enduit 20 comporte une ou plusieurs couches de peinture, vernis, enduit ou autre, étalées par-dessus un support. Les matériaux des couches composant l'enduit 20 peuvent être identiques ou différents, selon l'effet souhaité. La superposition de couches dans la couche de matière à peindre 20 améliore son

opacité, son pouvoir couvrant et peut éventuellement modifier la réaction de la matière à la lumière extérieure en fonction de ses caractéristiques, i.e. que la lumière soit directe, indirecte, forte, faible, etc.

[0072] Les enduits utilisés peuvent être un enduit à base de liants minéraux et de résines, des polymères, des peintures mono- ou multi-composants de nature acrylique, glycérophtalique, époxy, ou être spécifiques au type de paroi à décorer 50.

[0073] Typiquement, la quantité d'enduit formant la couche de matière à peindre 20 se situe dans une gamme allant de 500 à 8000 g/m².

[0074] Avantagusement, la couche d'enduit finale 20 a une épaisseur allant de 0,5 mm à 10 mm, de préférence de 0,5 mm à 5 mm.

[0075] Par ailleurs, les matériaux des couches composant l'enduit 20 peuvent être identiques ou différents, selon l'effet souhaité. Par exemple, l'enduit peut être appliqué en deux couches sur un support moulant 10 : une première couche, pigmentée, et une deuxième couche, naturelle.

[0076] Afin que la couche d'enduit 20 reste souple après séchage et pour pouvoir conditionner l'article 1 sous la forme d'un rouleau, il est possible d'utiliser un enduit chargé en résines, en utilisant par exemple des résines du type résines acryliques.

[0077] Lorsque l'enduit comporte un faible pourcentage de résines (typiquement 15%, ce pourcentage correspondant au seuil de percolation du matériau), il est rigide et est de préférence conditionné sous la forme de plaques. Il comporte alors de préférence une couche de renforcement afin de réduire les risques de friabilité des plaques.

Les couches additionnelles

[0078] Optionnellement, le complexe peut comporter en outre une ou plusieurs couches additionnelles, lui conférant des propriétés particulières liées notamment aux conditions d'utilisation de l'article 1 selon l'invention, le milieu auquel il est exposé, le type de paroi 50, les fonctions qu'il peut avantagusement remplir, etc.

[0079] De telles couches additionnelles peuvent être situées à tout endroit entre le support 10 et la face arrière libre de l'article. Plus précisément, les couches additionnelles peuvent être appliquées directement sur le support 10, faire partie des couches composant la couche de matière à peindre 20 ou par-dessus la couche de matière à peindre.

[0080] L'article peut comporter une pluralité de couches additionnelles différentes réparties dans son épaisseur.

[0081] On peut classer les couches additionnelles en deux grandes catégories : les couches appliquées entre le support et la couche de matière à peindre 20 nommées couches superficielles 21, et les couches mêlées à la couche de matière à peindre ou appliquées par-dessus ladite couche 20, nommées couches intermédiaires 23.

[0082] Selon une première forme, la couche additionnelle est une couche superficielle 21 consistant en une ou plusieurs parmi les couches suivantes : couche de vernis, une couche ayant un aspect décoratif, une couche ayant des propriétés physico-chimiques particulières.

[0083] La couche superficielle peut être un vernis, de préférence transparent, appliquée directement sur le support moulant 10 avant la couche de matière à peindre 20. Par exemple, la couche de vernis peut être une couche de type acryle, et sert de couche de démoulage, notamment lorsque les caractéristiques d'adhésion de la couche décorative, c'est-à-dire de la couche inférieure composant la couche de matière à peindre 20, sont trop importantes pour permettre un retrait propre du support à démouler 10. Le vernis peut également apporter une fonction de barrière UV, ou des fonctions anti-graffiti. Des exemples de vernis utilisables sont : les résines alkyde en phase aqueuse, les polymères en phase aqueuse, les résines polyuréthanes en phase aqueuse, les alkydes uréthane en phase solvantée, ou encore les dispersions de résines acrylique en phase aqueuse.

[0084] En variante, la couche superficielle appliquée contre la couche de matière à peindre 20 est une couche 21 adaptée pour avoir un aspect et/ou des propriétés physico-chimiques particulières.

[0085] Une telle couche 21 est destinée à être exposée visiblement sur la paroi une fois l'article 1 appliqué sur celle-ci. Elle peut avoir un rôle purement décoratif, et/ou conférer au complexe des propriétés physico-chimiques supplémentaires.

[0086] Selon un premier aspect, cette couche 21 peut être composée de paillettes, de particules colorées, métalliques ou nacrées, de particules ayant un volume permettant de conférer à la couche décorative un relief donné (notamment des microbilles de verre de diamètre inférieur à 0.5 mm), etc. éventuellement mélangées à une couche de peinture translucide ou de vernis.

[0087] Selon un deuxième aspect, la couche superficielle 21 peut comporter des éléments ayant des propriétés physico-chimiques particulières conférant à la couche 21 un aspect décoratif variant en fonction des conditions extérieures. Il peut s'agir par exemple d'éléments changeant d'aspect (couleur, brillance, texture, etc.) en fonction de la température, la lumière (tels que des particules fluorescentes, luminescentes, rétro-réfléchissantes, etc.), l'humidité, la présence d'éléments chimiques ou biologique déterminés.

[0088] Par exemple, la couche 21 peut être hydro-oléofuge et préserver la couche de matière à peindre 20 des agressions dues à la pénétration de l'eau et/ou des graisses : on obtient alors un article 1 ayant des propriétés antitaches, anti-graffiti, etc.

[0089] Elle peut également avoir une dureté supérieure à la dureté de la couche de matière à peindre 20, et accroître la résistance du complexe aux chocs et aux rayures.

[0090] Selon un autre exemple de réalisation, la cou-

che superficielle 21 peut être formée d'une peinture microstructurée adaptée par exemple au milieu nautique, du type « peau de requin » ou, en milieu aéronautique, comportant des stries longitudinales d'une dimension caractéristique de 25 micromètres.

[0091] Selon un autre exemple, la couche intermédiaire peut recevoir des microstries lui conférant des propriétés optiques de type lentille ou miroir de Fresnel.

[0092] Selon un troisième aspect, la couche 21 peut comporter des éléments ayant des propriétés physico-chimiques déterminées ayant des effets sur le milieu auquel ils sont exposés (diffusion de substances biologiques ou chimiques par exemple).

[0093] Notamment, ces éléments peuvent être adaptés pour réagir avec des composés organiques volatils (c'est le cas par exemple des zéolithes ou du TiO_2 sous forme anatase qui en présence de lumière a un effet catalytique de destruction des COV), être des agents antifongiques, ou encore des agents antisalissures (dits « agents antifouling ») adaptés pour protéger les surfaces immergées des navires, etc.

[0094] Ces propriétés physico-chimiques peuvent en outre n'être activées qu'après retrait du support 10 (par contact avec le milieu ambiant) ou disparition d'une couche protectrice (non représentée) mise à la surface ladite couche 21.

[0095] Selon une seconde forme de réalisation éventuellement complémentaire de la première, une couche additionnelle 23 est une couche intermédiaire sous-jacente à la couche d'enduit, et confère au complexe des propriétés physico-chimiques supplémentaires par rapport aux articles connus. Cette couche comprend une ou plusieurs couches ayant des propriétés physico-chimiques, faisant fonction de barrière ou de renfort, une couche conductrice.

[0096] Par exemple, la couche 23 est réalisée dans un matériau thermiquement isolant, ou ayant des propriétés acoustiques spécifiques (absorption, amortissement, réflexion des ondes acoustiques) adaptées par exemple pour réduire le bruit ambiant. Un tel matériau peut être notamment une mousse de polyuréthane, un matériau poreux à faible densité, ou encore une résine en émulsion comportant une charge allégeante et divers adjuvants qui, lors de son séchage, gonfle et devient poreuse (voir par exemple le produit SEM-LIGHT distribué par la société SEMIN).

[0097] En variante, la couche intermédiaire 23 est adaptée de manière à empêcher la migration ionique de substances indésirables telles que le Plomb ou tout autre élément toxique. Elle peut être constituée d'une résine qui après polymérisation apporte une étanchéité, ou par un film constitué d'une matière comme un polyéthylène, un polyester, un polypropylène, un polystyrène. Ce film est traité pour avoir une énergie de surface élevée, ou est muni d'un primaire d'accrochage de sorte qu'il adhère aux couches qui lui sont voisines.

[0098] Selon une autre variante encore, la couche intermédiaire 23 est une armature adaptée pour renforcer

la résistance du complexe et le rendre éventuellement autoporteur, permettant ainsi de retirer le support 10 après séchage des couches formant l'article 1 afin de faciliter son conditionnement et son stockage.

[0099] Un autre avantage de cette couche de renforcement 23 est de faciliter l'utilisation de l'article 1 selon l'invention dans le cas des rénovations sur support anciens et détériorés, par exemple friables ou susceptibles de se fissurer.

[0100] Une telle couche 23 peut ou outre être nécessaire lorsque la couche de matière à peindre 20 est un enduit faiblement chargé en résines, typiquement moins de 15% de résine, et comporte donc un taux élevé de charges minérales afin de rigidifier et de régulariser l'épaisseur de la couche d'enduit 20 qui a été appliquée sur le support 10, 40.

[0101] Dans le cas où l'enduit 20 est fortement chargé en résines, c'est-à-dire où le pourcentage de résines dépasse cette valeur de 15%, la couche de renforcement 23 est optionnelle et peut ne pas être appliquée sur la couche d'enduit 20.

[0102] La couche de renforcement 23 comprend par exemple un voile de verre, un tissu de verre, des fibres de verre et/ou des fibres métalliques, minérales ou végétales, un film plastique, un non-tissé ou tout autre élément permettant de rigidifier la couche de matière à peindre 20 tout en conservant son adaptabilité à la paroi 50 sur laquelle l'article 1 va être collé. Selon une autre forme de réalisation, la couche intermédiaire est une couche conductrice 23 (ou éventuellement semi-conductrice), et est en contact avec la couche de matière à peindre 20. Elle peut être prise entre deux couches électriquement isolantes. La couche conductrice peut également présenter des motifs et dessins permettant d'ajuster ses paramètres électriques et d'être connectée à des électrodes en évitant tout risque :

Cette couche conductrice 23 peut ainsi servir de support à des éléments calorifiques tels que des diodes électriques, des capteurs de chaleur ou de lumière de type photovoltaïque, etc., connectés par l'intermédiaire de cosses.

[0103] Un tel article 1 peut alors être utilisé dans la récupération d'énergie, ou au contraire dans la diffusion d'énergie par éclairage ou par chauffage. Il peut avoir des propriétés de diffusion de son, de diffusion électromagnétique, de protection par effet de cage de faraday, des propriétés ferromagnétiques permettant de retenir un élément aimanté.

[0104] Par exemple, la couche conductrice 23 peut être une couche de peinture conductrice, ou comporter des éléments conducteurs (oxydes d'étain, fibres métalliques éventuellement mélangées à des fibres de verre, un réseau de fils résistifs, une feuille métallique, etc.), un polymère conducteur.

[0105] Il peut s'agir également d'un laminé de revêtements ayant des propriétés photovoltaïques, par exem-

ple deux couches semi-conductrices dopées N et P respectivement et placées entre deux couches destinées à collecter les électrons émis par les couches semi-conductrices.

[0106] On va maintenant décrire un premier procédé permettant d'obtenir un article en feuille 1 pour application de couches décoratives selon l'invention.

[0107] Dans une première étape, la surface du support moulant 10 est ajustée de manière à lui conférer un état de rugosité adapté à la finition recherchée pour la couche décorative qui sera visible sur la paroi à décorer 50. Cette étape d'ajustement peut être mise en oeuvre sur une surface plane ou pourvue de motifs en reliefs du support moulant 10.

[0108] Dans le cas d'une finition brillante, c'est-à-dire d'une finition permettant l'obtention d'un reflet assimilable à un effet miroir, le support moulant 10 est éventuellement traité de manière à en réduire les rugosités. Par exemple, pour un support 10 de type feuille de PET, l'état de surface du support étant déjà suffisamment lisse en soi, aucun ajustement n'est nécessaire.

[0109] Dans le cas d'une finition satinée ou mate, l'état de surface est ajusté par abrasion mécanique ou chimique selon des techniques d'abrasion connues, par exemple par sablage ou attaque à l'acide. Plus l'abrasion réalisée est importante, plus la finition de la couche décorative obtenue sera mate. Cet ajustement peut aussi être réalisé par application sur le support d'une couche contenant une charge de finesse contrôlée, par exemple de la silice ayant une taille de grains de l'ordre de 100 μm .

[0110] Dans le cas par exemple de l'abrasion par sablage, la nature du sable utilisé (roulé ou broyé), la pression appliquée et la durée de traitement permettent d'ajuster le degré de rugosité, et donc la finition de la couche décorative. Par exemple, il est possible d'utiliser du sable à base de corindon ou de billes de verre.

[0111] Par exemple, un sablage réalisé sur un polyéthylène téréphtalate à l'aide d'une poudre de corindon F220 soufflé à une pression de 4 bars donne une rugosité de 1,43 μm et une brillance de 6,1 mesurée au spectrophotocolorimètre Konica Minolta, modèle CM-600d.

[0112] Cet ajustement de la surface du support permet selon une autre application d'obtenir une micro-texturation de la surface, de manière à réaliser un moulage d'une grande finesse de la couche visible.

[0113] Pour cela, le support moulant 10 peut être au préalable usiné, ou moulé, ou thermoformé pour lui donner une surface extérieure de l'article ayant des propriétés souhaitées :

Pour une application à l'intention des navires, on crée un revêtement similaire à la peau de requin dont les aspérités créent des microperturbations qui facilitent l'écoulement hydrodynamique.

Pour une application aéronautique, on crée des rainures longitudinales de section triangulaires ou « riblets » en terminologie anglo-saxonne, d'une dimension caractéristique de 25 microns pour réduire

la trainée.

[0114] La micro-texturation peut également créer des propriétés optiques particulières sur la surface extérieure finale de l'article 1. Par exemple, le moulage sur la surface du support moulant 10 d'une lentille de Fresnel permet d'obtenir en fin de procédé, lorsque les couches sont transparentes, un article ayant la propriété d'une lentille optique de Fresnel.

[0115] Dans un autre mode de réalisation, si une couche superficielle 21 est métallisée en surface, on obtient un miroir de Fresnel.

[0116] Par ailleurs, selon le type de support moulant 10 utilisé, le procédé comporte en outre une étape au cours de laquelle la surface du support 10 sur laquelle sera appliquée la première couche du complexe (c'est-à-dire une couche superficielle 21 ou la couche d'enduit 20) est traitée de manière à ajuster son énergie de surface, et donc son degré d'adhérence.

[0117] Par exemple, dans le cas d'un papier siliconé, la mouillabilité du support 10 est très faible pour une matière à peindre du type peinture glycérophthalique, créant ainsi des irrégularités de surface, voire l'apparition de bulle lors du séchage. Il peut donc s'avérer nécessaire de traiter la surface de manière à augmenter son énergie de surface, par exemple par ionisation, traitement Corona ou lance plasma.

[0118] Dans une deuxième étape, optionnelle, une couche superficielle 21 est appliquée selon les techniques conventionnelles en fonction du type de couche sur le support moulant 10 (notamment par pulvérisation, à la racle, au rouleau, etc.).

[0119] Par exemple, dans le cas d'une couche de vernis, la couche est appliquée selon les moyens d'application de matière conventionnels, par exemple par héliographie, sérigraphie, flexographie, par pulvérisation, le cas échéant en combinaison avec une racle ou tout autre moyen d'enduction.

[0120] On notera ici que selon l'application, le type de support et le type de vernis, la quantité appliquée peut largement varier. On retrouvera ici la même variété d'épaisseurs qu'avec les techniques traditionnelles d'application de matières à peindre telles que vernis et peintures. La couche de vernis est ensuite séchée, de préférence avant la mise en oeuvre de l'étape suivante.

[0121] Dans un mode particulier de réalisation, la couche superficielle 21 est composée d'un premier vernis de type anti-graffiti. Ce type de vernis a comme caractéristique, après réticulation, de ne pas permettre l'accrochage d'une couche complémentaire. On applique alors avant réticulation une seconde couche de vernis, par exemple de type acrylique. L'article constitué de deux couches de vernis est imprimable à l'envers. Après application, il sera définitivement protégé par la couche de vernis anti-graffiti.

[0122] Dans le cas d'une couche intermédiaire 21 purement décorative, par exemple une couche de particules colorées, lesdites particules sont simplement répar-

ties de manière aléatoire, ou selon un schéma décoratif prédéfini, sur la surface du support 10, et sont noyées dans un liant qui peut être un vernis ou une matière à peindre.

[0123] Dans une troisième étape, la couche d'enduit 20 est étendue en une ou plusieurs couches sur le support moulant 10, ou le cas échéant sur la couche superficielle 21 préalablement appliquée, selon les techniques conventionnelles adaptées au type de matière (pâte plus ou moins épaisse) étalée.

[0124] La surface libre par laquelle s'évaporent les solvants et l'eau est donc la surface qui est destinée à être appliquée contre la paroi 50, contrairement aux procédés traditionnels dans lesquels c'est la surface visible de la couche d'enduit 20 qui sèche en premier. Or, au cours du séchage, cette évaporation crée des irrégularités dans la surface libre d'évaporation, ce qui rend en général nécessaire une étape supplémentaire de finition (typiquement, un égrenage suivi d'un repassage d'enduit sur la surface) si l'on souhaite une finition lisse de qualité.

[0125] Ainsi, en laissant sécher la couche sur le support à démouler 10, la surface de l'article qui sera visible lorsque celui-ci sera appliqué sur la paroi est celle qui est en contact avec le support moulant 10, et non la surface libre par laquelle s'échappent les solvants. Il est donc possible de contrôler l'aspect de la surface visible, sans étape supplémentaire de finition.

[0126] Avantageusement, dans le cas où la couche 21 comprend deux couches de matière à peindre, on peut appliquer deux couches ayant des teintes et des épaisseurs différentes, de manière à améliorer le rendu de la couche extérieure qui sera visible lorsque l'article 1 sera appliqué sur la paroi 50. En effet, les articles monocouches (ou de multicouches et mono-teintes) ne conviennent pas à tous les éclairages, et sont sensiblement moins esthétiques que les peintures multicouches et multi-teintes.

[0127] Par exemple, l'application d'une sous-couche de peinture rouge sous une couche de peinture bleue permet d'obtenir au final un bleu plus lumineux.

[0128] Chaque couche composant la couche de matière à peindre est séchée au fur et à mesure, par exemple dans un séchoir ou dans un four à micro-ondes à haute fréquence.

[0129] La couche d'enduit 20 est quant à elle séchée de préférence en une fois à la fin de son application sur le support 10.

[0130] Selon une modalité du procédé, lors de la fabrication, la couche constituant le dossier de l'article, qui peut être soit la couche d'enduit 20 elle-même, soit une couche intermédiaire 23, peut être texturée, par exemple par application d'un rouleau présentant des reliefs et effectuant un gaufrage de la surface. Cette opération allège l'article tout en conservant ses propriétés mécaniques et son aspect de surface, et facilite en outre son application sur une paroi grossièrement préparée.

[0131] Lorsque l'article 1 comporte une couche intermédiaire 23, celle-ci peut-être réalisée à tout moment au

cours du procédé de fabrication.

[0132] Dans le cas d'une couche intermédiaire ayant un effet de renforcement mécanique et de barrière sous forme d'un film, ce film est traité pour faciliter l'accroche sur la couche d'enduit, et sa face libre constituer le dossier de l'article.

[0133] En variante, la couche conductrice 23 se présente sous la forme de fibres, par exemple des fibres minérales, végétales et/ou métalliques. Les fibres sont alors mélangées à de l'enduit puis appliquées sur la couche d'enduit 20.

[0134] Dans le cas d'une couche conductrice 23, celle-ci est réalisée par-dessus la couche de matière à peindre 20, ou au sein de la couche de matière à peindre 20 (entre deux couches de peinture par exemple). La couche conductrice 23 est alors directement appliquée contre la couche d'enduit 20 avant séchage de celle-ci, afin d'améliorer leur adhésion. Optionnellement, la couche conductrice 23 est ensuite recouverte d'une nouvelle couche d'enduit (non représentée) afin d'assurer son adhérence et sa solidarité avec l'enduit 20.

[0135] Cette couche conductrice peut être appliquée soit en poudre, soit sous la forme d'une feuille conductrice perforée soit enfin sous forme de réseau ou tissu de fils conducteurs ou résistifs, sous forme d'un polymère conducteur.

[0136] Cet article en feuille 1 peut être laissé tel quel ou subir des opérations ultérieures optionnelles.

[0137] Lorsque, après fabrication, le film réalisé est autoporteur, il est possible de retirer le support moulant 10.

[0138] Ceci permet par exemple l'impression de la couche extérieure de l'article qui était en contact avec le support 10.

[0139] Ceci permet également la récupération du support moulant 10 et son remplacement éventuel par un papier siliconé, un support biodégradable ou tout autre support pelable. Le fabricant peut donc se permettre d'utiliser un support moulant 10 de meilleure qualité dans la mesure où il peut le réutiliser. Par ailleurs, la biodégradabilité éventuelle du support pelable permet, en plus de respecter l'environnement, de garantir que le client ne tentera pas de réutiliser le support afin de reproduire lui-même l'article en feuille 1 selon l'invention.

[0140] En variante, le support moulant peut également être traité pour en augmenter la porosité, par action mécanique ou chimique. Cette opération présente l'avantage de faciliter le séchage de l'article une fois en place sur la paroi.

[0141] Après les différentes étapes d'application et de séchage, l'article en feuille 1 peut être découpé selon les besoins et conditionné sous forme de panneaux ou de rouleaux.

[0142] On va à présent décrire les étapes de pose de l'article en feuille 1 sur un support à traiter, en référence à la figure 2. On prendra l'exemple d'un article en feuille 1 pourvu du support moulant 10, d'une couche superficielle 21, d'une couche d'enduit 20 et d'une couche con-

ductrice 23.

[0143] On notera que la pose peut s'effectuer sur des supports extrêmement variés (murs, menuiseries, meubles, etc.), en des matériaux également variés, présentant des faces planes ou courbes (mais de préférence des surfaces réglées) et pouvant présenter des défauts superficiels selon le processus suivant :

- application d'un adhésif sous forme de pâte sur le dossier de l'article et/ou sur la paroi à décorer ;
- application de l'article 1 contre la paroi à décorer 50 et marouflage du haut vers le bas et du centre vers les bords ;
- séchage l'article en place en le maintenant. Le séchage peut durer de 12 à 48 heures selon le type d'adhésif utilisé, et la nature du support.

[0144] On obtient alors une paroi 50 comportant successivement une couche d'adhésif 40, une couche conductrice 23, une couche d'enduit 20 et éventuellement une ou plusieurs couches superficielles 21, l'ensemble pouvant subir ou non une étape supplémentaire de finition (notamment application de peinture).

[0145] Comme mentionné plus haut, la surface visible de l'article 1 correspond à la surface qui était en contact avec le support moulant 10, et présente donc un aspect de bonne qualité qui n'a pas besoin d'être retraité.

[0146] Par exemple, si le support moulant 10 de l'article 1 qui est appliqué sur la paroi 50 est un support lisse en PET, la surface visible de l'article 1 est également plane et lisse, donnant un fini brillant.

[0147] Si au contraire le support 10 a été traité par abrasion mécanique ou chimique, la surface visible de l'article 1 sera également lisse mais avec un aspect satiné ou mat.

[0148] Dans tous les cas, aucune étape de finition n'est nécessaire afin d'obtenir une surface de qualité, ce qui réduit à la fois la difficulté de l'application de la matière à peindre et la main d'oeuvre nécessaire, tout en fournissant un résultat de qualité facilement reproductible.

[0149] En variante, ce procédé peut être appliqué à des articles pour lesquels le support moulant 10 a été retiré après séchage de la couche d'enduit 20 au cours du procédé de fabrication.

[0150] Selon une forme de réalisation, la couche de matériau adhésif 40 appliquée sur la paroi 50 est une couche d'enduit, de préférence du même type que l'enduit utilisé pour l'article 1. En effet, un tel enduit permet de maintenir l'article en position lorsqu'il sèche, et a l'avantage de préparer la paroi 50 en comblant les irrégularités de surfaces telles que les fissures, les trous, etc. Il permet en outre d'aplanir au moins partiellement la paroi 50 ou au contraire de lui conférer une forme courbe, selon l'effet recherché.

[0151] Avantagusement, la couche d'adhésif 40 est appliquée de manière homogène et est lissée grossièrement.

[0152] Selon une autre forme de réalisation, la couche

d'adhésif 40 est une colle traditionnelle.

[0153] La face libre opposée au support moulant 10, ici la face comportant la couche conductrice 23, est ensuite appliquée contre la couche adhésive 40, puis le support moulant 10 est retiré. On laisse ensuite sécher l'ensemble.

[0154] Si l'article 1 est conditionné sous forme de rouleau, il peut s'avérer nécessaire de maintenir l'article 1 appliqué contre la paroi 50 en exerçant une pression sur la surface du support moulant 10 jusqu'à ce que la force d'adhésion entre la paroi 50 et la couche d'adhésif 40 soit suffisante pour le maintenir en position. En effet, selon les couches composant l'article 1, celui-ci peut avoir une mémoire de forme qui risque de le replier sur lui-même et de le décoller de la paroi 50.

[0155] Par ailleurs, il n'est plus utile de préparer la paroi 50 au préalable afin d'obtenir une surface parfaitement lisse, plane et dépourvue d'irrégularités avant de poser l'article 1, contrairement au procédés conventionnels, puisqu'il suffit d'appliquer l'article directement sur une couche d'adhésif 40 telle qu'une couche d'enduit grossièrement lissée, de manière à boucher les fissures les plus importantes présentes sur la paroi 50.

[0156] Selon un autre aspect avantageux, étant donné que l'article 1 est fabriqué industriellement, il est possible de récupérer une grande partie des éventuels composés organiques volatils avant sa mise dans le commerce et de les détruire, par exemple par incinération, évitant ainsi qu'ils ne se dispersent dans la nature au moment de l'application de l'enduit sur la paroi.

[0157] Selon la surface de la paroi à décorer 50 et les dimensions de l'article en feuille 1, un seul article 1 selon l'invention peut s'avérer insuffisant pour couvrir la totalité de la surface de la paroi. Il suffit alors de positionner les article bord à bord, en laissant un espace minimal entre eux. Le joint qui en résulte est peu visible. Il peut en outre être masqué par l'application localisée d'une matière à peindre de teinte similaire à celle de l'article, recouverte par un ruban de support moulant.

[0158] Enfin, un défaut lors de l'application ou du chantier peut être masqué par un procédé de réparation particulier : dans ce procédé, on étale sur la partie à réparer un enduit de composition similaire à celle de l'article, ayant le minimum de retrait de séchage, et l'on couvre cet enduit encore frais par un élément de support moulant, en ayant soin de ne pas piéger de bulle d'air. Avantagusement, lorsque l'article en feuille présente une couche superficielle 21 décorative, le support moulant utilisé pour la réparation comprend en outre cette même couche décorative déjà appliquée, de façon séparable.

[0159] Le support moulant étant très léger, les forces de capillarité suffisent à le maintenir en place.

[0160] Après un temps de séchage, on enlève ce support.

[0161] Bien entendu, la présente invention n'est nullement limitée aux formes de réalisation décrites ci-dessus et représentées sur les dessins, mais l'homme du métier

saura y apporter de nombreuses variantes et modifications.

Revendications

1. Article pour enduit en feuille (1) prévu pour être appliqué sur une paroi (50), **caractérisé en ce qu'il** comprend:

- un support moulant ; et
- une couche d'enduit, disposée sur une première face du support moulant et ayant une épaisseur comprise entre environ 0,5 mm et 5 mm.

2. Article selon la revendication 1, comprenant une couche additionnelle disposée entre la couche d'enduit et la première face du support moulant, de manière à former une couche superficielle après application de l'article sur la paroi.

3. Article selon la revendication 2, dans lequel ladite couche superficielle étant choisie dans un groupe comprenant :

- une couche décorative comprenant l'un au moins des éléments du groupe suivant : une peinture, un vernis, des particules colorées, métalliques, nacrées, des microbilles, des particules fluorescentes, des particules luminescentes, des particules rétro-réfléchissantes, prises ou non dans un liant ;
- un matériau apte à réagir au milieu auquel la couche est exposée et choisi parmi : une peinture microtexturée, un milieu hydro-oléofuge, des zéolithes, des agents antifongiques, des agents anti-salissures, des biocides, des agents dépolluants.

4. Article selon la revendication 1, comprenant une couche additionnelle disposée du côté de la couche d'enduit opposé au support moulant, de manière à constituer une couche intermédiaire après application de l'article sur la paroi.

5. Article selon la revendication 4, dans lequel la couche intermédiaire est choisie parmi : une couche de renforcement mécanique, une couche formant barrière thermique et/ou acoustique réalisée avec un matériau isolant et/ou un matériau poreux, une couche continue formant barrière à la migration d'espèces atomiques, moléculaires ou ioniques, une couche électriquement conductrice, une couche ayant des propriétés ferromagnétiques.

6. Article selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'enduit comprend un enduit sous forme de résine d'une souplesse et d'une épaisseur

permettant de former l'article en un rouleau.

7. Article selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel l'enduit contient des fibres de renforcement.

8. Article selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel la couche d'enduit comporte un gaufrage sur sa face opposée au support moulant.

9. Article selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel le support moulant ou au moins une partie surfacique de celui-ci est choisi dans le groupe comprenant : le polyéthylène téréphtalate, les polyéthylènes additivés, les papiers siliconés, les papiers revêtus d'un agent de démoulage, les tissés et non-tissés de fibres recouverts d'un agent filmogène à faible énergie de surface, les silicones, le Teflon®, ladite partie surfacique du support moulant présentant un état de surface et une énergie de surface contrôlés et/ou des motifs en creux et/ou en relief.

10. Procédé de fabrication d'un article pour application d'enduit à sec sur une paroi, **caractérisé en ce qu'il** comprend les étapes consistant à :

- (i) alimenter une machine avec un support moulant ;
- (ii) appliquer sur une des faces du support moulant une couche d'enduit avec une épaisseur comprise entre 0,5 et 5 mm ;
- (iii) faire sécher la couche d'enduit ;
- (iv) séparer le support moulant de l'article ; et
- (v) appliquer un support pelable à la place du support moulant.

11. Procédé selon la revendication 10, dans lequel le support moulant est obtenu par la mise en oeuvre des étapes suivantes :

- (i) définir un premier matériau pour une face du support moulant ;
- (ii) en fonction d'un effet de relief recherché pour l'article et de la nature d'un second matériau à appliquer en premier sur le premier matériau, définir un état de surface et une énergie de surface cibles pour ladite face du support moulant, sur laquelle l'article est destiné à être formé, de manière en particulier à obtenir une mouillabilité par ledit matériau et un caractère démoulable de l'article après séchage ; et
- (iii) traiter une face d'une feuille présentant ledit premier matériau sur cette face pour obtenir l'état de surface et l'énergie de surface cible, pour ainsi obtenir le support moulant.

12. Procédé selon la revendication 11, dans lequel, pour l'obtention de l'état de surface cible, l'étape (iii) est mise en oeuvre par formation de creux et/ou de re-

liefs avec une technique choisie parmi le moulage à chaud et la gravure, les creux et/ou reliefs ont une période géométrique moyenne comprise entre environ 20 et 500 µm.

13. Procédé d'application d'un article selon l'une des revendications 1 à 9 sur une paroi, comprenant les étapes consistant à :

- (i) appliquer un adhésif sur la paroi et/ou sur la face libre de l'article opposée au support moulant ;
- (ii) appliquer ladite face libre contre la paroi ;
- (iii) retirer le support moulant.

14. Procédé selon la revendication 10, comprenant les étapes consistant à :

- (i) appliquer un adhésif sur une paroi et/ou sur la face libre de l'article opposée au support pelable ;
- (ii) appliquer ladite face libre contre la paroi ;
- (iii) retirer le support pelable.

Patentansprüche

1. Folienförmiger Artikel (1) für Wandbeläge, die dafür vorgesehen sind, auf Wände (50) aufgetragen zu werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** er umfasst:

- einen formenden Träger,
- eine Wandbelagsschicht, die auf einer ersten Seite des formenden Trägers aufgetragen ist und eine Dicke zwischen ungefähr 0,5 mm und 5 mm aufweist.

2. Artikel nach Anspruch 1, eine Zusatzschicht umfassend, die zwischen der Belagsschicht und der ersten Seite des formenden Trägers angeordnet ist, um nach Anlegen des Artikels an die Wand eine Oberflächenschicht zu bilden.

3. Artikel nach Anspruch 2, in dem die genannte Zusatzschicht aus einer Gruppe ausgewählt wurde, bestehend aus:

- einer Dekorationsschicht, die mindestens einen der Bestandteile der folgenden Gruppe aufweist: Farbe, Lack, farbige, metallische, Perlmutt-Partikel, Kügelchen, fluoreszierende Partikel, lumineszierende Partikel, reflektierende Partikel, gegebenenfalls in ein Bindemittel eingebettet, oder
- einem Werkstoff, der in der Lage ist, auf die Umgebung zu reagieren, in der er sich befindet, ausgewählt unter: Farbe mit Mikrotextur, was-

ser- und ölabweisendes Medium, Zeolithen, pilzabweisenden Mitteln, schmutzabweisenden Mitteln, Bioziden, Umweltverbesserungsmitteln.

4. Artikel nach Anspruch 1, eine Zusatzschicht umfassend, die auf der Seite der Belagsschicht angeordnet ist, die vom formenden Träger abgewandt ist, um nach dem Anlegen des Artikels an die Wand eine Zwischenlage zu bilden.

5. Artikel nach Anspruch 4, in dem die Zwischenlage ausgewählt wurde unter: Schicht zur mechanischen Verstärkung, wärme- und/oder schalldämmende, unter Verwendung eines isolierenden Werkstoffes und/oder eines porösen Werkstoffes gefertigte Schicht, durchgehende Schicht, die als Sperre für die Wanderung atomarer, molekularer oder ionischer Teilchen wirkt, elektrisch leitende Schicht, über ferromagnetische Eigenschaften verfügende Schicht.

6. Artikel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Belag eine Kunstharzbeschichtung einer Nachgiebigkeit und einer Dicke umfasst, die erlaubt, den Artikel zu einer Rolle zu formen.

7. Artikel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, in dem der Belag Verstärkungsfasern aufweist.

8. Artikel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, in dem die Belagsschicht eine Prägestruktur auf der vom formenden Träger abgewandten Seite aufweist.

9. Artikel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, in dem der formende Träger oder mindestens ein Teil seiner Oberfläche aus der Gruppe ausgewählt wurde, bestehend aus: Polyethylen-terephthalat, Polyethylen mit Zusatzstoffen, Silikonpapieren, mit einem Ausformungsmittel beschichteten Papieren, mit einem filmbildenden Mittel geringer Oberflächenenergie beschichtete Fasergewebe und -vliese, Silikone, Teflon®, wobei der genannte Oberflächenanteil des formenden Trägers über einen kontrollierten Oberflächenzustand und eine kontrollierte Oberflächenenergie verfügt und/oder über vertiefte und/oder erhabene Motive.

10. Verfahren zur Herstellung eines Artikels zum trockenen Auftragen eines Wandbelages auf eine Wand, **dadurch gekennzeichnet, dass** es die folgenden Schritte umfasst:

- (i) Zuführung eines formenden Trägers zu einer Maschine,
- (ii) Auftragen einer Belagsschicht auf eine der Seiten des formenden Trägers in einer Dicke

- zwischen 0,5 mm und 5 mm,
 (iii) Trocknung der Belagsschicht,
 (iv) Abtrennung des formenden Trägers vom Artikel, und
 (v) Auftragen eines abziehbaren Trägers anstelle des formenden Trägers.
11. Verfahren nach Anspruch 10, in dem der formende Träger durch Ausführen der folgenden Schritte hergestellt wird:
- (i) Festlegen eines ersten Werkstoffes für eine Seite des formenden Trägers,
 - (ii) Festlegen eines angestrebten Oberflächenzustandes und einer angestrebten Oberflächenenergie für die genannte Seite des formenden Trägers, auf der der Artikel ausgebildet werden soll, in Abhängigkeit von der für den Artikel angestrebten Relief-wirkung und von der Beschaffenheit eines zweiten, als Erstes auf den ersten Werkstoff aufzutragenden Werkstoffes, insbesondere derart, dass Benetzbarkeit durch den genannten Werkstoff und Ausformbarkeit des Artikels nach dem Trocknen erzielt wird, und
 - (iii) Behandlung einer Seite einer Folie, die auf dieser Seite den genannten ersten Werkstoff aufweist, um den angestrebten Oberflächenzustand und die angestrebte Oberflächenenergie zu erzielen und so den formenden Träger zu erhalten.
12. Verfahren nach Anspruch 11, in dem der Schritt (iii) zur Erzielung des angestrebten Oberflächenzustandes durch Ausbildung von Vertiefungen und/oder Reliefs mit einer Technik ausgeführt wird, die unter Heißformung und Gravur gewählt wird, wobei die Vertiefungen und/oder Reliefs eine mittlere Raumperiode zwischen 20 und 500 μm aufweisen.
13. Verfahren zum Auftragen eines Artikels nach einem der Ansprüche 1 bis 9 auf eine Wand, die folgenden Schritte umfassend:
- (i) Auftragen eines Klebstoffes auf die Wand und/oder auf die freie Oberfläche des Artikels, die vom formenden Träger abgewandt ist,
 - (ii) Anlegen der genannten freien Seite an die Wand,
 - (iii) Abnehmen des formenden Trägers.
14. Verfahren nach Anspruch 10, die folgenden Schritte umfassend:
- (i) Auftragen eines Klebstoffes auf eine Wand und/oder auf die freie Oberfläche des Artikels, die vom abziehbaren Träger abgewandt ist,
 - (ii) Anlegen der genannten freien Seite an die Wand,

(iii) Abnehmen des abziehbaren Trägers.

Claims

1. Article for sheet filler (1) adapted to be applied on a wall (50), **characterised in that** it comprises:
 - a moulding carrier; and
 - a filler layer arranged on a first face of the moulding carrier and having a thickness comprised between around 0.5 mm and 5 mm.
2. Article according to claim 1, comprising an additional layer arranged between the filler layer and the first face of the moulding carrier, so as to form a surface layer after application of the article on the wall.
3. Article according to claim 2, in which the additional layer is selected from a group comprising:
 - a decorative layer comprising at least one element from the following group: a paint, a varnish, coloured, metallic, nacreous particles, microbeads, fluorescent particles, luminescent particles, back reflective particles, embedded or not in a binder;
 - a material capable of reacting with the environment to which the layer is exposed and selected from: a microtextured paint, a water-oil repellent medium, zeolites, antifungal agents, antifouling agents, biocides, depolluting agents.
4. Article according to one of claims 1, comprising an additional layer arranged on the side of the filler layer opposite to the moulding carrier, so as to constitute an intermediate layer after application of the article on the wall.
5. Article according to claim 4, in which the intermediate layer is selected from: a mechanical reinforcement layer, a thermal barrier and/or acoustic barrier forming layer formed with an insulating material and/or a porous material, a continuous layer forming a barrier to the migration of atomic, molecular or ionic species, an electrically conductive layer, a layer having ferromagnetic properties.
6. Article according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the filler comprises a filler in the form of resin having a flexibility and a thickness enabling the article to be formed in a roll.
7. Article according to one of claims 1 to 6, wherein the filler contains reinforcing fibres.
8. Article according to one of claims 1 to 7, wherein the filler layer includes an embossing on its face opposite

to the moulding carrier.

9. Article according to one of claims 1 to 8, wherein the moulding carrier or at least a surface area thereof is selected from the group comprising: polyethylene terephthalate, additive-including polyethylenes, silicised papers, papers coated with a mould release agent, woven and non-woven mats covered with a film forming agent with low surface energy, silicones, Teflon®, said surface area of the moulding carrier having controlled surface condition and surface energy and/or hollow and/or projecting patterns. 5 10
10. Method for manufacturing an article for dry filler application on a wall, **characterised in that** it comprises the steps consisting in: 15
- (i) feeding a machine with a moulding carrier;
 - (ii) applying on one of the faces of the moulding carrier a filler layer with a thickness comprising between 0,5 and 5 mm; 20
 - (iii) drying the filler layer,
 - (iv) separating the moulding carrier from the article; and
 - (v) applying a pelable carrier instead of the moulding carrier. 25
11. Method according to claim 10, wherein the moulding carrier is obtained by performing the following steps: 30
- (i) defining a first material for one face of the moulding carrier;
 - (ii) depending on a relief effect sought after for the article and the nature of a second material to be initially applied on the first material, defining target surface condition and surface energy for said face of the moulding carrier, on which the article is intended to be formed, so as in particular to obtain a wettability by said material and a mould-release property of the article after drying; and 40
 - (iii) treating a face of a sheet having said first material on said face to obtain the target surface condition and surface energy, thereby to obtain the moulding carrier. 45
12. Method according to claim 11, wherein, in order to obtain the target surface condition, step (iii) is implemented by forming hollows and/or projections with a technique selected from hot moulding and etching, the hollows and/or projections having have a mean geometric period comprised between around 20 and 500 µm. 50
13. Method of applying an article according to one of claims 1 to 9 on a wall, comprising the steps consisting in: 55

- (i) applying an adhesive on the wall and/or on the free face of the article opposite to the moulding carrier;
- (ii) applying said free face against the wall;
- (iii) removing the moulding carrier.

14. Method according to claim 10, comprising the steps consisting in:

- (i) applying an adhesive on a wall and/or on the free face of the article opposite to the peelable carrier;
- (ii) applying said free face against the wall;
- (iii) removing the peelable carrier.

FIG. 1

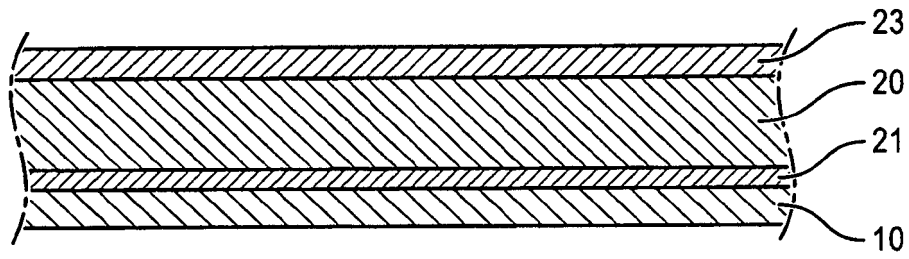
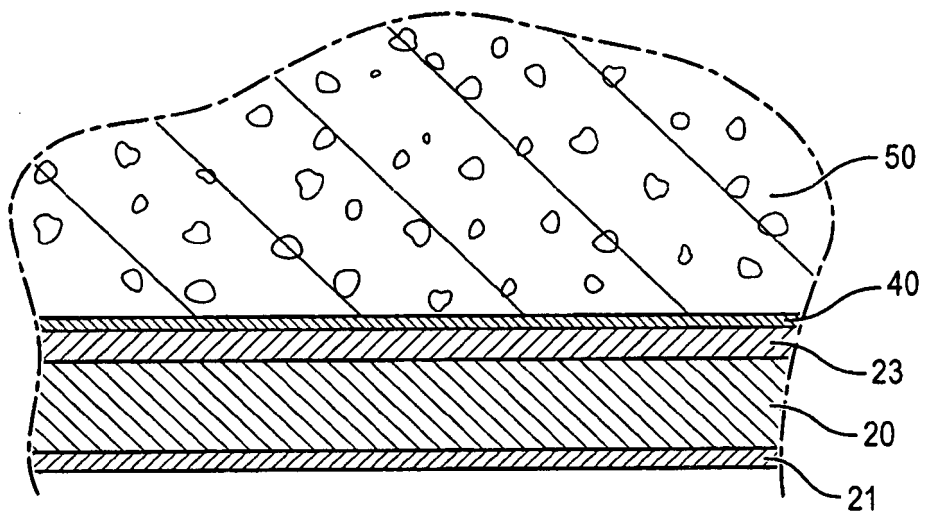


FIG. 2



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- WO 2006084865 A [0005]
- US 2006165979 A1 [0015]
- WO 9817855 A1 [0016]