

GREFFAGE DE POLYMÈRE

Fonctionnalisation à façon et à valeur ajoutée

QUOI ?

Procédé Graftfast® :

- dépôt de films polymères sur tout support
- dépôts localisés avec un masque.

POUR QUI ?

- Industries des revêtements (métallisation de polymères).
- Industries du textile (revêtement de textiles techniques).
- Industries chimique, cosmétique et pharmaceutique (pots catalytiques, cosmétiques, marqueurs biologiques).
- Fabricants d'outils chirurgicaux.

COMMENT ?

Selon les domaines d'application :

- cession de licence avec le CEA
- cession de licence avec les start-up Pegas-Tech ou Alchimer.



Expert : Sébastien Roussel
Contact : 04 38 78 50 50
 relation.entreprises@cea.fr
 article n°8804

Graftfast® est le premier procédé au monde permettant de greffer un large choix de polymères sur un grand nombre de matériaux, conducteurs ou non, en une seule étape. Breveté, le procédé donnera naissance à une start-up, Pegas-Tech.

Procédé

Une peinture pour protéger une carrosserie, des revêtements anti-UV autonettoyants sur des verres ou des films fonctionnels (hydrophobe, antibactérien...) sur des textiles, des couches nanométriques pour la micro-électronique, le solaire photovoltaïque, le médical, l'aérospatiale...

Le revêtement de surfaces par des polymères est incontournable dans l'industrie. A titre d'exemple, le marché de la métallisation des polymères augmente de plus de 7 % par an, celui des revêtements textiles de 2 à 5 % et celui des revêtements pour les applications médicales de plus de 12 %.

"Le greffage de polymères est l'une des clés de la chimie de surface pour protéger les matériaux ou modifier leurs propriétés", explique Sébastien

Graftfast® est le premier procédé de dépôt purement chimique en milieu aqueux.

Roussel, l'un des inventeurs du procédé Graftfast® en 2006, actuellement à la tête du projet de création d'entreprise Pegas-Tech, en incubation au CEA. Jusque-là, le greffage de couches fines de polymères (moins d'un micron d'épaisseur) se faisait par dépôt plasma, par irradiation ou par voie électrochimique en appliquant un potentiel électrique à la surface du matériau (électrogreffage).



Graftfast® est le premier procédé de dépôt purement chimique en milieu aqueux : il fait appel à des activateurs et ne nécessite aucun apport électrique. Il est donc adapté à tous les matériaux, qu'ils soient isolants ou conducteurs, du verre aux métaux en passant par le Téflon®, les plastiques, les céramiques, les nanotubes de carbone... Le procédé, plus simple et plus respectueux de l'environnement que ceux connus jusqu'alors, est aussi moins coûteux. Graftfast® est protégé par 12 demandes de brevets.

"Nous avons finement caractérisé les films de polymères déposés, précise Sébastien Roussel. Nous maîtrisons le greffage de la plupart des polymères vinyliques, entre quelques Å et 800 nm sur des surfaces qui peuvent aller du nm² au m². L'épaisseur est contrôlée avec précision. Le dépôt est très adhérent grâce aux liaisons covalentes entre le film et le substrat et respecte la topographie des substrats même les plus complexes". Il peut aussi devenir un primaire d'adhésion, notamment pour intégrer des nanoparticules, fonctionnaliser la surface...

Selon les domaines d'application, l'utilisation du procédé peut se faire via les start-up Pegas-Tech et Alchimer ou par cession de licence auprès du CEA.

