

PRINCIPE

Le dépôt de coating en voie sèche sur certaine géométrie reste un défi. Les technologies de dépôt plasma présentent en effet un caractère directionnel qui oblige à exposer toutes les faces à recouvrir à la vapeur par mise en mouvement des pièces. Dans le cas de cavités comme des tubes ces technologies étaient inadaptées avant que Materia Nova adapte la technologie de dépôt. D'autre part dans cette réalisation est faite la preuve de pouvoir recouvrir l'intérieur de cavité avec un coating transparent et de manière résolue spatialement.

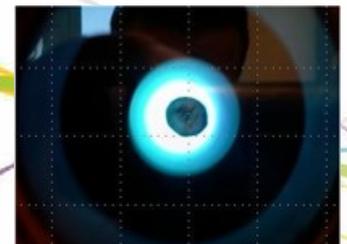


MATIÈRES PREMIÈRES

Tubes en borosilicate de diamètre intérieur 4 cm longueur 30 cm.
 Le matériau transparent conducteur choisi ici est l'ITO (pureté 99.5%) qui est reconnu comme un des meilleurs TCO. Le matériau est utilisé comme cible de pulvérisation adaptée à la cathode développée par Materia Nova. Ces cathodes sont réalisées par frittage au travers de l'UD2.

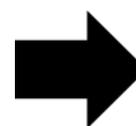
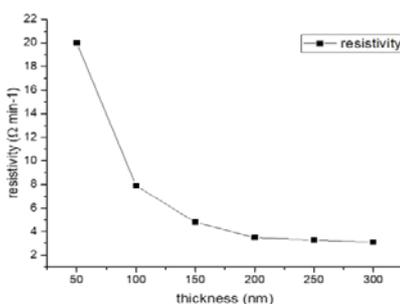
TECHNOLOGIE UTILISEE

Utilisation d'une cathode adaptée au traitement de surface creuse développée par Materia Nova. La cathode à géométrie cylindrique permet l'éjection de matière dans toutes les directions permettant ainsi le revêtement uniforme d'une géométrie torique. La mise en mouvement longitudinal permet le revêtement sur toute la surface interne du cylindre. Afin de structurer le dépôt (dépôt sur certaines zones) le dépôt PVD est combiné à une méthode de masquage par lithographie.



RÉSULTATS

Grâce à cette approche il a été possible de réaliser un démonstrateur sous forme d'une lampe. Le corps du pied de lampe est constitué du tube en borosilicate recouvert sur sa paroi interne de TCO. Le dépôt prend la forme de deux coating d'ITO séparés par un espace de quelques millimètres. Les deux pistes via un système de bus bar permettent d'un côté d'être connecté au réseau électrique et de l'autre à un système à alimenter. Ces deux coatings permettent d'avoir deux pôles permettant d'alimenter un système électrique, ici une ampoule. La conductivité du dépôt d'ITO dépend fortement de l'épaisseur de celui-ci comme montré ci-dessous mais permet l'alimentation électrique sans échauffement du système (phénomène résistif).



CRIBC

Xavier Buttol
 x.buttol@bcrb.be
 +32 (0) 65 40 34 78

CRITT-MDTS

Delphine Auzene
 d.auzene@critt-mdts.com
 +33 3 24 37 89 89

Materia Nova

Fabian Renaux
 Fabian.Renaux@materianova.be
 +32 65 55 49 31

UPHF

Pascal Laurent
 pascal.laurent@univ-valenciennes.fr
 +33 3 27 53 16 72

