

PROCÉDÉ DE SYNTHÈSE D'UN LUMINOPHORE

Procédé de synthèse en voie sèche d'un luminophore par traitement sous atmosphère de fluor



Applications & Marchés

Applications

Remplacement des nitrures dopés à l'euprécium divalent dans la production de luminophores

Marchés

Industrie (éclairage)



Propriété intellectuelle

Brevet
Inférieur à 5 ans
FR3106832 du 03/02/2020



Maturité de technologie



Laboratoire

Institut de Chimie de Clermont-Ferrand (ICCF)

Offre de technologie

Dans une LED, des substances luminescentes, telles qu'un luminophore, sont déposées au niveau de la puce semi-conductrice.

Pour fabriquer le luminophore permettant d'obtenir une lumière blanche chaude, 2 procédés sont traditionnellement utilisés :

- Utilisation d'acide fluorhydrique (HF) sous format aqueux, extrêmement dangereux pour l'homme et l'environnement
- La méthode « sol-gel » impliquant l'utilisation d'alcoxydes métalliques en solution et le fluor gazeux (F₂) comme agent fluorant, impliquant de fait beaucoup de perte au feu et une consommation en énergie importante.

Notre laboratoire a développé un procédé de synthèse par voie sèche permettant d'obtenir un luminophore nouvelle génération.

Avantages compétitifs

Ce procédé nécessite des matières premières à faible coût, une durée de traitement réduite par rapport à la méthode « sol-gel » (4 heures à 350°C) et donc une économie substantielle, aucune perte au feu et aucune utilisation de HF.

Propositions de partenariat

Co-développement, licence

Développements réalisés

- Production de KSF-Mn par voie sèche à l'aide d'un procédé idéalement adapté à un transfert d'échelle a été démontré en 2019
- Identification des paramètres permettant une amélioration des performances optiques : nature des précurseurs, classe granulométrique, température et durée de fluoration, cinétique du chauffage et du refroidissement, taux de dopage en Mn⁴⁺

