

MEMORANDO DE OFERTA TECNOLÓGICA

Nº PEDIDO INPI BR 10 2014 029630 1 A2
DEPÓSITO 27/11/2014

PIGMENTOS INORGÂNICOS COM BASE EM UMA
ESTRUTURA PEROVSKITA

INVENTORES

Filipy Gobbo Maranhã, Eder Carlos Ferreira De Souza (UEPG),
Sandra Regina Masetto Antunes (UEPG), André Vitor Chaves
De Andrade (UEPG), Christiane Philippini Ferreira Borges
(UEPG), Augusto Celso Antunes (UEPG)

REQUERENTE

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
DEPARTAMENTO
QUÍMICA (DEQUIM)

RESUMO

Se trata de pigmentos inorgânicos com coloração variando de acordo com a composição, apresentando tonalidades de verde claro ao laranja e vermelho, com potencial para aplicação nas indústrias de cerâmicas, polímeros, tintas e cosméticos, entre outras.

DESCRIÇÃO E CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

- Pigmento inorgânico;
- Cores variadas, dependendo da composição;
- Estabilidade térmica até 1400 °C;
- Versatilidade na aplicação.

PROBLEMAS EXISTENTES NO MERCADO

Atualmente, os pigmentos laranja e vermelho empregados nas indústrias apresentam composição à base de cádmio, e os pigmentos verdes à base de cromo. Estes cromóforos são tóxicos para humanos e para o meio ambiente (fauna e flora).

VANTAGENS COMPETITIVAS

O cromóforo e a matriz dos pigmentos desenvolvidos nesta patente são compostos de elementos ambientalmente amigáveis. O processo de fabricação do pigmento já é de uso comum na indústria cerâmica, não sendo necessário a aquisição de novos equipamentos. O pigmento obtido pode ser empregado em diversas indústrias onde se necessita de um colorante, como nas indústrias cerâmicas, de vidro e esmaltes cerâmicos, além das indústrias de polímeros e de tintas.

GRAU DE DESENVOLVIMENTO DA TECNOLOGIA

Os pigmentos desenvolvidos nesta patente foram testados em escala laboratorial quanto à aplicação dos mesmos na esmaltação de peças cerâmicas em temperaturas de 850 °C (queima decorativa). Estes testes foram realizados em condições que simulam o processamento utilizado em indústrias cerâmicas. Os pigmentos também foram testados na coloração de polímeros termofixos de polimerização *in situ* (no local). Para a aplicação dos pigmentos em polímeros termorresistentes, o processo de coloração ocorre durante o processo de extrusão da mistura do polímero e do pigmento, obtendo-se *pellets* ou fios coloridos para diversas aplicações. Para o emprego em tintas, o pigmento foi disperso em um veículo adequado (resina) e aplicado pelo método de pincel, obtendo-se uma camada protetora colorida.

ASPECTOS INOVADORES

Potencial de aplicação em uma diversidade de indústrias como cerâmicas, vidros, cosméticos, polímeros e tintas.

Os pigmentos desenvolvidos nesta patente apresentam versatilidade de aplicação e uma diversidade de cores, que depende da concentração do cromóforo empregado durante a síntese dos pigmentos.

INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL – UEPG

O Grupo de Pesquisa em Materiais Funcionais e Estruturais da UEPG, do qual os inventores desta patente são integrantes, conta com vários equipamentos, entre eles:

- Difratômetro de raios X (DRX);
- Espectrofotômetro na região do UV/VIS;
- Fornos para tratamento térmico;
- Sistemas de moagem e cominuição.

Além disso, o Complexo de Laboratórios Multiusuários (C-Labmu), da Universidade Estadual de Ponta Grossa, dispõe de vários laboratórios que abrigam equipamentos científicos de médio e grande porte, dos quais se destacaram para a execução desta patente:

- Difratômetro de raios X (DRX);
- Microscópio eletrônico de varredura por efeito de campo (MEV-FEG);
- Espectrofotômetro na região do UV/VIS;
- Sistema de Análise Térmica TGA/DTA/DSC;
- Espectrômetro de fluorescência de raios X por dispersão de comprimento de onda (WD-FRX);
- Espectrômetro de fotoelétrons excitados por raios X (XPS).

DADOS DOS INVENTORES

Filipy Gobbo Maranhã

Possui graduação em Bacharelado em Química Tecnológica com ênfase em Química Ambiental pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2011) e mestrado em Química Aplicada, pela mesma Universidade, na área de Química de Materiais (2014). Tem experiência na área de Química Inorgânica, com ênfase na síntese e caracterização estrutural de pigmentos inorgânicos.

Eder Carlos Ferreira de Souza

Possui graduação em Licenciatura em Química pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (1999) e doutorado em Química pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2006). Atualmente é professor adjunto do Departamento de Química da Universidade Estadual de Ponta Grossa. Tem experiência na área de Química do Estado Sólido, com ênfase em materiais cerâmicos.

Sandra Regina Masetto Antunes

Possui graduação em Licenciatura e Bacharelado em Química pela Universidade Estadual de Londrina (1987) e doutorado em Química pela Universidade Federal de São Carlos (1993). Atualmente é professora associada do Departamento de Química da Universidade Estadual de Ponta Grossa. Tem experiência na área de Química, com ênfase em Química de Materiais.

André Vitor Chaves de Andrade

Possui graduação em Licenciatura em Ciências Habilitação em Química pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (1987) e doutorado em

Química pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2003). Atualmente é professor adjunto do Departamento de Física da Universidade Estadual de Ponta Grossa. Tem experiência na área de Física, com ênfase em Estrutura de Sólidos e Cristalografia.

Christiane Philippini Ferreira Borges

Possui graduação em Química (Bacharelado) pela Universidade Federal de Pernambuco (1988), mestrado em Química (Química Orgânica) pela Universidade Federal de Pernambuco (1991) e doutorado em Química (Físico-Química) pela Universidade de São Paulo (1994). Atualmente é professora associada do Departamento de Química da Universidade Estadual de Ponta Grossa. Atua principalmente nos seguintes temas: Materiais Funcionais e Estruturais, Terapia Fotodinâmica e Ensino de Química.

Augusto Celso Antunes - *in memoriam*

Possui graduação em Licenciatura e Bacharelado em Química pela Universidade Estadual de Londrina (1987), mestrado em Química pela Universidade Federal de São Carlos (1991) e doutorado em Química pela Universidade Federal de São Carlos (1997). Era professor associado da Universidade Estadual de Ponta Grossa. Tem experiência na área de Materiais.

TIPO DE COLABORAÇÃO SOLICITADA

Licenciamento da patente. Produção experimental em escala industrial.

FONTES DE FINANCIAMENTO PARA O DESENVOLVIMENTO DA TECNOLOGIA

Nacional. A invenção compreende os resultados das atividades desenvolvidas no âmbito de investigação científica por meio de Projetos de Pesquisa (Bolsa de Produtividade, Bolsa de Mestrado e Projeto Aprovado no CNPq), sob financiamento com recursos do Governo Federal (CNPq/CAPES/FA).

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA & Agência de Inovação e Propriedade Intelectual – AGIPI

Avenida General Carlos Cavalcanti, N° 4748
84.030-900 Uvaranas, Ponta Grossa – Paraná, BR
Telefone: (42) 3220-3263; E-mail: agipi@uepg.br

Local e data:

16 de março de 2018.

O conteúdo deste documento não pode ser duplicado, usado ou publicado, no total ou em sua parte, para qualquer outro propósito que não de avaliação do potencial comercial da patente.

Este documento não tem valor legal, sendo meramente informativo. Em caso de conflito entre este documento e os contratos assinados pelo cliente com a UEPG, o contrato anula o que está contido neste documento.