

Resumo

As tintas em pó têm apresentado um grande desenvolvimento ao longo dos anos, visto que apresentam diversas vantagens, pois o facto de a tinta ser 100% sólida, faz com que seja isenta de solventes, que do ponto de vista ambiental é uma grande vantagem.

Apesar do rápido crescimento nesta área, falta a consolidação científica de muitos aspectos relevantes, sendo a aplicabilidade das tintas em pó um tema pouco estudado. Apesar da empresa CIN ser um dos principais produtores Europeus de tintas em pó, a empresa sentiu necessidade de aprofundar este tema, pois em situações específicas apresenta um desempenho inferior comparativamente com a concorrência internacional.

Deste modo, a presente tese tem como objectivo o desenvolvimento de um método de ensaio de aplicabilidade de tintas em pó, que permita comparar diferentes tintas em pó. Além disso, foi estudada a influência na aplicabilidade das tintas em pó das seguintes características: distribuição do tamanho das partículas, fluidez, massa volúmica, resistividade eléctrica e morfologia das partículas.

Durante a realização do trabalho percebe-se que o método é muito sensível e que há vários parâmetros para controlar para que o método seja reprodutível, sendo estes: a forma como se colocam as tiras metálicas, a distância entre a pistola e o painel, a posição da pistola e do painel e os parâmetros de controlo da pistola.

O método de aplicabilidade desenvolvido apresenta diversas potencialidades, pois no futuro a empresa terá a capacidade de desenvolver produtos com melhor aplicabilidade.

Conclui-se com base no teste desenvolvido que as tintas em pó com base em poliéster apresentam um melhor desempenho a nível da aplicabilidade que as baseadas em epóxi-poliésteres, verificando-se que o efeito da gaiola de Faraday (R_F) é superior na concavidade mais profunda comparativamente com a concavidade menos profunda.

Palavras-Chave:

Aplicação electrostática, Limitações na aplicabilidade, Efeito da gaiola de Faraday, Características de tintas em pó

Abstract

Over the past decade, worldwide use of powder coating technology has enjoyed a steady growth, because it offers several advantages, especially for the fact that they don't release volatile organic compound for the atmosphere.

Regardless of this growth, research on electrostatic spraying has been done slowly. Even though CIN is one of the main European manufactures of powder coatings, the company feels the need to study this theme, because it faces some disadvantages comparing to international manufactures.

For this reason, the main goal is to develop an experimental method of electrostatic spraying, which allows to compare different powder coatings. Besides that, the influence of powder properties such as: particle size distribution, electrical resistivity, fluidity, density and shape, on the performance of electrostatic coating process was also studied.

During the realization of this project was realized that the experimental method is very sensitive and there are many variables to be controlled, such as: the way metallic strips are putted, the distance between the work piece and the gun, the position of the gun and the work piece, the parameters for control of the gun.

The experimental method developed brings many advantages to the company because in the future the company might develop products with better application.

In conclusion polyester powders have a better performance that the epoxy polyester powders. On the other hand, the Faraday cage effect (R_F) is superior on the deeper concavity in comparison to the less profound concavity.

Keywords:

Electrostatic spraying, Limitations in application, Faraday cage effect, Properties of powders