

Doç. Dr. Yüksel PALACI

Seramik Prototip Üretim Metotları

Yıldız Teknik Üniversitesi, Gemi İnşaatı ve Denizcilik Fakültesi, Beşiktaş-İstanbul

ypalaci@yildiz.edu.tr

ÖZET

Prototip üretimi seri üretime geçmeden önce, ARGE amaçlı sınırlı üretim ve yedek parça üretimi için önemli rol oynamaktadır. Seri üretime geçmek zaman ve maliyet gerektirmektedir. Ürünlerin, seri üretim öncesi performanslarını ölçmek ve bir bütün olarak, diğer ürünlerle etkileşimini inceleme fırsatı sunmaktadır. Ayrıca seri üretim öncesi müşteri onayı ve gerekli kalite belgeleri ve sertifikaların alınması aşamasında zaman kazanılmasını da sağlamaktadır.

Seramik prototipleri de, çeşitli metotlarla üretmek mümkündür. Bu metotları, plastik şekillendirme, eklemeli üretim ve eksiltmeli üretim olarak sıralayabiliriz. Plastik şekillendirme metotları olarak, Düşük basınç enjeksiyon kalıplama, ekstrüzyon, presleme, şerit döküm, asıntı döküm, ve benzeri verilebilir. Eklemeli üretimlerde, eritme/katılaştırma, ışık ile sertleştirme, yapıştırma, lazer sinterleme, ve eritme biriktirme olarak sıralayabiliriz. Eksiltmeli üretimi de, lazer veya iyon demeti buharlaştırma, yaş işleme, beyaz işleme ve sinter sonrası işleme olarak sıralayabiliriz.

Bu sunumda, farklı metotlarla üretilmiş prototiplerden örnekler verilecek ve metotların ürün özelliklerine, üretim süresine ve maliyete etkileri tartışılacaktır.

Anahtar kelimeler: Seramik, prototip, üretim

Assoc.Prof. Dr. Yüksel PALACI

Ceramic Prototype Manufacturing Methods

Yıldız Technical University, Faculty of Naval Architecture and Maritime, Beşiktaş-İstanbul.

ypalaci@yildiz.edu.tr

ABSTRACT

Prototype production plays an important role for limited production, spare parts production and for R&D before serial production. Passing serial production requires time and cost. Prototype production offers the opportunity to measure products' pre-production performance and, as a whole, to explore interaction with other products. It also provides pre-production customer approval and time-saving of obtaining required quality documents and certificates.

Ceramic prototypes can be produced by various methods. We can list these methods as plastic forming, additive manufacturing, and subtraction manufacturing methods. Examples of plastic forming methods are low pressure injection molding, extrusion, pressing, type casting, extrusion, slip casting, and etc. In additive manufacturing, we can list as melting/freezing, UV light hardening, glue bonding, Selective laser sintering, and melting accumulation like ion beam

melting. We can rank subtractive production as, laser or ion beam evaporation, green machining, white machining, and machining after sintering.

In this presentation, examples of prototypes produced with different methods will be given. Prototype ceramic part characteristics depending on the manufacturing methods, production time, and financial effects will be discussed.

Keywords: Ceramic, Prototypes, Manufacturing