

Resumen ponencia nº 47

Aplicación de la radiación láser sobre superficies esmaltadas de gres porcelánico sinterizado para obtener nuevas propiedades y nuevos diseños.

¹E. Fortanet, ¹J. Bakali, ¹A. Pascual, ²A. Ribera, ³J. Rincón y ³J. B. Carda.

¹Esmaltes S.A., Carretera Castellón Teruel, km 22,5. 12110-Alcora.

²Invest-Plasma S.L., Pol. Ind. Estadio, 34. 12004 Castellón.

³Departamento de Química Inorgánica y Orgánica. ESTCE, Universitat Jaume I. 12080 Castellón.

Palabras clave: gres porcelánico, radiación láser, propiedades mecánicas, diseño cerámico.

Resumen:

Actualmente, aparecen desarrolladas nuevas tecnologías que permiten ser aplicadas a productos y procesos hasta ahora denominados tradicionales. Así, la tecnología láser es una de ellas y que su campo de aplicación hasta ahora ha sido fundamentalmente dirigida a los campos de los metales y también en cerámicas avanzadas. Sus principales propiedades es el de alcanzar temperaturas extremadamente altas (hasta alcanzar estados energéticos de plasma) muy localizadas con profundidades controladas (a nivel de capas superficiales) y en muy cortos tiempos (hasta niveles de femtosegundos).

Esta posibilidad puede ser aplicada también a procesos tradicionales de síntesis de materiales (como son los procesos cerámicos) y que pueden permitir la mejora de propiedades de las baldosas y la introducción de un novedoso sistema de decoración.

Con esta idea, a través del presente trabajo, se ha realizado un estudio conjunto entre las empresas ESMALTES S.A. e INVEST-PLASMA S.L., junto con el Departamento de Química Inorgánica y Orgánica de la Universitat Jaume I de Castellón en el que, a partir de desarrollos anteriores en el campo de los esmaltes vitrocerámicos, se ha investigado la tecnología láser aplicada a los soportes de gres porcelánico esmaltados con vidriados opacos.

En las zonas que han recibido el tratamiento láser sobre la superficie de los esmaltes vitrocerámicos se fomenta el desarrollo de cristalizaciones que generan una opacidad que no se consigue con el proceso de monococción del gres porcelánico. Así, se obtiene un efecto decorativo conjugando zonas más o menos opacas según hayan recibido o no el tratamiento láser y, además se alcanzan propiedades mecánicas altas (alta resistencia a la abrasión, al rayado y resistencia al ataque de agentes químicos) debido a la alta concentración de cristalizaciones obtenida en las zonas tratadas con la radiación láser.

Referencias bibliográficas:

- E. Fortanet, S. Gabaldón, J. Bakali, I. Núñez, M. Peiró, J.B. Carda. Desarrollo de nuevos esmaltes vitrocerámicos que mejoran las propiedades de antideslizamiento. IX Congreso Mundial de la Calidad del Azulejo y Pavimento Cerámico (Qualicer 2006). Castellón: 12-02-2006. Internacional. 2006 Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación. ISBN: 84-95931-17-6.
- Bakali, J., E. Fortanet, X. de la Fuente, R. Lahoz, L.C. Estepa, Gabriel Peris Pérez, I. Marinova, J.M. Pedra, J. B. Carda. Key Engineering Materials. Structural and Microstructural Characterisation of Refractory Oxides Synthesised by Laser.. Num. 264-268. pp. 317-320. 2004 Internacional.
- J. Bakali, E. Fortanet, X. de la Fuente, R. Lahoz, J. B. Carda, R. Pavlov, J.M. Pedra. Decoración de Baldosas Cerámicas mediante Tecnología Láser.. VIII Congreso Mundial de la Calidad del Azulejo y Pavimento Cerámico (Qualicer 2004). Castellón: 08-03-2004. Internacional. 2004 Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación. ISBN: 84-95931-11-7.
- J. Bakali, E. Fortanet, X. de la Fuente, R. Lahoz, L.C. Estepa, G. Peris, I. Marinova, R. Pavlov, J.M. Pedra, J. B. Carda. Structural and Microstructural Characterization of Refractory Oxides Synthesised by laser. Conference & Exhibition of the European Ceramic Society ECERS. Istanbul (Turquía): 29-06-2003. Internacional. 2003 . ISBN: .
- J. Bakali, E. Fortanet, M. Manfredini, R. Lahoz, L. C. Estepa, X. de la Fuente, J. M. Pedra, J. B. Carda. Ablación láser de materiales cerámicos. XLIII Congreso Nacional de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio. Manises: 19-11-2003. Nacional. 2003 . ISBN: .
- J. Bakali, E. Fortanet, X. de la Fuente, R. Lahoz, R. Pavlov, J.M. Pedra, J. B. Carda. Eutectic Ceramic Materials Prepared Via Selective Laser Fusion. EUROMAT 2003. The European Congress and Exhibition on Advanced Materials and Processes.. Lausanne (Suiza): 01-09-2003. Internacional. 2003 . ISBN: .
- E. Fortanet, A. Pascual, J. Bakali, S. León, J.M. Campos, I. Marinova, J. B. Carda. Desarrollo de nuevos esmaltes vitrocerámicos con propiedades autocolorantes. VII World Congress On Ceramic Tile Quality. Qualicer,2002. Castellón: Internacional. 2002 La Gavina. ISBN: 84-95931-05-2.
- M.T.Tichell, J.Bakali, J.Sánchez, J.Portolés, C.Soler, I.Nebot, L.Sánchez, J. B. Carda. Esmaltes vitrocerámicos con cristalizaciones de aluminatos y silicoaluminatos, adaptados a soportes de gres porcelánico. VI Congreso Mundial de la Calidad del Azulejo y Pavimento Cerámico (Qualicer 2000). Castellón. Internacional. 2000.