

تقرير تسجيل الاختراع

اسم وعنوان الاختراع

زيادة مقاومة التآكسد للفولاذ مقاوم للصدأ الاوستنايتي (SS316L) بالترسيب المشترك للألمنيوم ، السليكون والسيريوم باستخدام تقنية الطلاء الانتشاري

Enhancement of oxidation resistance of SS316L by codeposition of aluminum , silicon and cerium using diffusion coating technology

*** رجب محمد حسين ، ** احمد علي موسى ، * صبري محمد حسين ، عمر حمد شهاب

قسم الكيمياء ، كلية التربية للبنات ، جامعة الانبار

* قسم الكيمياء ، كلية العلوم ، جامعة الانبار

** الجامعة التكنولوجية

*** كلية الهندسة ، قسم الميكانيك ، جامعة الانبار

الموجز:

في هذه الدراسة تم تحديد الظروف المثلى لعملية الطلاء الانتشاري بالسمنت (pack cementation) للصلب المقاوم للصدأ الاوستنايتي (316L) وذلك بالترسيب المشترك (codeposition) لثلاث عناصر هي الألمنيوم والسليكون والسيريوم ، ترسيب أنيا في وقت واحد. حيث تم إجراء ترسيب أنيا بالألمنيوم والسليكون والسيريوم على سبيكة الفولاذ المقاوم للصدأ الاوستنايتي (316L) باعتماد آلية الطلاء الانتشاري وباستخدام خليط مكون من (18% Al, 7% Si, 2% NH₄Cl, 72.5 % Al₂O₃, 0.5 Ce) .

تم دراسة تأثير زمن الطلاء ٣ ساعات عند درجة حرارة ٩٧٠ °م هو الزمن الأفضل لعملية الطلاء وكان سمك طبقة الطلاء يتراوح ما بين (١٥٠-٣٨٠) مايكرون، وان سطح هذه الطبقة يتكون من الطور AlFe والطور Cr₄Si₄Al₁₃ ، وان طبيعة طبقة الطلاء عند زمن الطلاء (٣ ساعة) ودرجة حرارة الطلاء (٩٧٠) م يتميز بأنه سطح ناعم ومتراص ومنظم.

تم تحليل التركيب المجهرى (Microstructure) والتركيب الكيميائي (Chemical Composition) للعينات المطلية باستخدام المجهر الالكتروني الماسح (Scanning Electron Microscopy) وملحقاته Energy Dispersive Spectroscopy لمعرفة تركيز عناصر الطلاء في سطح العينة المطلية . كما تم تحديد الأطوار المتكونة بعد الطلاء في سطح العينة المطلية باستخدام جهاز حيود الأشعة السينية X-ray Diffraction.

الإدعاءات:-

أولاً: ترسيب الألمنيوم والسليكون والسيريوم على سطح سبيكة الصلب المقاوم للصدأ (316L) ترسيب مشترك في آن واحد .

ثانياً : تحديد الظروف المثلى للطلاء من حيث الزمن وتأثيره على سمك طبقة الطلاء بزمن طلاء ٣ ساعات هو أفضل زمن مناسب لعملية الطلاء هذه عند ٩٧٠°م.

ثالثاً: الطبقة المتكونة بعد عملية الطلاء من اجل تحسين مقاومة الأكسدة والتآكل للسبيكة عند الدرجات الحرارية العالية.