

<p>(١١) رقم البراءة : ٨٢٣٤</p> <p>(٥١) التصنيف الدولي: C21B7/04 C21B7/06 B82Y30/00 C08K3/22</p> <p>(٥٢) التصنيف المحلي : ١٢</p>	<p>(١٩) الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية رئاسة الجهاز مديرية براءات الاختراع والنماذج الصناعية القسم: الاداري – شعبة التوثيق والاستثمار</p> <p>(١٢) براءة اختراع</p>
<p>(٢١) رقم طلب البراءة : IQ/00230675</p> <p>(٢٢) تاريخ التقديم : ٢٠٢٣/١١/٢١</p> <p>(٤٥) تاريخ المنح : ٢٠٢٤/٣/١٤</p>	<p>(٧٢) اسم المخترع وعنوانه:</p> <p>أ.د. شهاب احمد زيدان الجامعة التكنولوجية / قسم العلوم التطبيقية الخبير د. حافظ يوسف عبد وزارة النفط / شركة خطوط الانابيب النفطية ر. مهندسين اقدم ستار جليل حسين مهندس اقدم .حسام جمعة موسى وزارة النفط / مركز البحث والتطوير النفطي ر.مهندسين اقدم. باسم احمد عيود وزارة النفط / شركة مصافي الوسط</p>
<p>(٣٠) الاسبقية :</p> <p>الرقم : -</p> <p>التاريخ : -</p> <p>البلد : -</p>	<p>(٧٣) اسم صاحب البراءة وعنوانه :</p> <p>وزارة النفط / مركز البحث والتطوير النفطي ٥٠% أ.د شهاب احمد زيدان ١٥% الخبير د. حافظ يوسف عبد ١٥% ر. مهندسين اقدم ستار جليل حسين ١٠% مهندس اقدم .حسام جمعة موسى ٥% ر.مهندسين اقدم. باسم احمد عيود ٥%</p> <p>(٧٤) اسم الوكيل وعنوانه :</p>
<p>(٥٤) عنوان الاختراع: تحضير طلاء زجاجي مدعم بمساحيق سيراميكية نانوية لحماية حراريات افران المصافي النفطية.</p>	
<p>(٥٧) الملخص :</p> <p>تعتبر عملية طلاء السطوح السيراميكية او الحرارية أحد الوسائل المتبعة للمحافظة على الجسم السيراميكي من التأثيرات الكيميائية الناتجة من ظروف التشغيل، خصوصا في تطبيقات تتضمن انبعاث غازات حامضية مثل افران وحدات تكرير المشتقات النفطية. تم استعمال خليط مادة الفرت الزجاجي Glass frit واطى الانصهار وتدعime بمساحيق نانوية من الزركونيا والزركونيا المثبتة جزئياً باليتيريا (3Y-PSZ) بإضافات مختلفة 5wt%, 10wt% كذلك اضافة الالومينا النانوية لنفس نسبة الاضافة. استعمل الطابوق الحراري متوسط الالومينا المستخدم في تبطين افران وحدات التكرير كأساس يتم طلاؤه، بعد اجراء عمليات الخلط وتحضير عالق متجانس بوجود الماء، اجريت عملية الطلاء ومن ثم التجفيف والحرق لغاية التزجيج بدرجة حرارة 850 °C. اجريت الفحوصات التركيبية لطبقة التزجيج باستخدام حيود الاشعة السينية وتبين ان طبقة الفرت الزجاجي تحولت الى خليط من الزجاج السيراميكي (الزجاج المتبلور) وتتضح التراكيب البلورية للمساحيق النانوية بشكل واضح. اما خشونة السطح فقد كانت قيمها منخفضة للفرت المضاف اليه 5wt% من (3Y-PSZ) كذلك الفرت المضاف اليه 10 wt% من (3Y-PSZ) مع 5wt% الومينا. كذلك اظهرت جميع العينات مقاومة كيميائية واضحة ضد الحوامض ومنها حامض H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> المركز. اما مقاومة الصدمة الحرارية فقد تباينت لخلطات التزجيج ولكنها كانت جيدة للعينات المزججة بالفرت مضاف اليه 10wt% من (3Y-PSZ) مع 5wt% الومينا كذلك باضافة السليكات الى الخليط كما اثبتت فحوصات التشخيص نجاح الخلطات في انتاج طلاء نانوي مزجج بمواصفات مقاومة للصدمة الحرارية والمقاومة الكيميائية، تم اختيار أحد الخلطات وهي خلطة رقم 10 (F-10YZ-5S) المتكونة من ( 5A-5S , K<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub> wt 5% , Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> wt 5% , 3Y-PSZ 10 wt % , Glass frit 80 wt% ) لاجراء تجربة تطبيقية عملية والتي حققت افضل النتائج من حيث تحسين البنية السطحية لطبقة التزجيج والتماسك العالي من دون ظهور تشققات او تقشر على السطح بالإضافة لقابليتها على العزل الحراري ، وأثبتت فحوصات حيود الاشعة السينية بأن طبقة الفرت الزجاجي تحولت الى خليط من الزجاج السيراميكي المتبلور خصوصا بعد استبدال الليثيوم بنسبة ٥ wt% من سليكات البوتاسيوم الذي ادى الى بروز الاطوار البلورية وتحول طبقة الزجاج العشوائي الى الزجاج السيراميكي المتماسك. وتعتبر هذه الخلطات الافضل في طلاء سطوح الحراريات متوسطة الالومينا. لغرض عمل تجربة ميدانية تحاكي الظروف الواقعية و تطبيقها على احد افران وحدات المصافي ، تم اختيار الفرن الصندوقي لوحدة تحسين البنزين/١ في مصفى الدورة بعد تهيئة كمية مناسبة من خلطة الطلاء و تحديد مساحة معينة داخل الفرن وتنظيفها جيدا من الاتربة عن طريق تيار من الهواء المضغوط وكذلك باستخدام الفرشاة ، مزجت مادة الطلاء بصورة جيدة قبل الشروع بطلاء المساحة المحددة وطلانها بنفس مكونات الخلطة رقم ١٠ أعلاه عن طريق الفرشاة، بالإضافة الى تهيئة وتقطيع نماذج بأبعاد صغيرة من الطابوق وطلاؤها لتمثل جميع أنواع الخلطات ووضعها داخل الفرن لكي تتعرض هذه القطع الى الظروف الخاصة بالأفران لتسهيل عملية الفحص لاحقاً. وبعد مرور سنة تقريبا من التشغيل وبعد إيقاف تشغيل الفرن لأغراض الصيانة، وجد ان طبقة التزجيج لازالت مقاومة لظروف الحرق وبعد اخراج العينات وفحصها مختبريا لم نجد اي تغير في الخصائص الفيزيائية والكيميائية واثبتت العينات مقاومة ممتازة لظروف الحرق المختلفة.</p>	