

(١١) رقم البراءة : 8511 (٥١) التصنيف الدولي : - C23C28/00 C09D5/08 C09D7/12 (٥٢) التصنيف المحلي : 4	(١٩) الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية رئاسة الجهاز مديرية براءات الاختراع والنماذج الصناعية القسم الإداري – شعبة التوثيق والاستثمار
(٢١) رقم طلب البراءة : IQ/00240552 (٢٢) تاريخ التقديم : 2024/12/23 (٤٥) تاريخ المنح : 2026/4/6 (٣٠) الاسبقية : الرقم : - التاريخ : - البلد : -	(١٢) براءة اختراع (٧٢) اسم المخترع وعنوانه: د.احمد نجم عبيد سالم وزارة النقل/الشركة العامة للخطوط الجوية العراقية/قسم التخطيط والمتابعة/مطار بغداد الدولي د.احسان ضياء جواد جامعة بابل/كلية التربية للعلوم الصرفة/قسم الفيزياء ا.م.د.كرار عبد علي عبيد وزارة التربية/المديرية العامة للتربية في محافظة بابل/ متوسطة الجمهورية للبنين (٧٣) اسم صاحب البراءة وعنوانه : الذوات اعلاه (٧٤) اسم الوكيل وعنوانه :
(٥٤) عنوان الاختراع: - تصنيع متراكب نانوي جديد متعدد الطبقات من البولي يوريثين الكرافين النانوي لطلاء سبائك الالمنيوم (T3-2024) المقاوم للتآكل والظروف الجوية.	
(٥٧) الملخص : يهدف هذا البحث إلى تطوير نظام طلاء متكامل متعدد الطبقات لسطح سبيكة الألومنيوم الجوية ٣ -T.2024 حيث تم اعتماد أسلوب الخلط المقترن بالتجانس باستخدام الموجات فوق الصوتية لتصنيع طبقات طلاء منخفضة الكلفة وعالية الكفاءة. يتكون نظام الطلاء من ثلاث طبقات رئيسية: طبقة معالجة مسبقة، طبقة طلاء تمهيدي إيبوكسي أخضر، وطبقة طلاء علوية من البولي يوريثين (PU). تم تحضير طبقة المعالجة الأولية بمعالجتها وتهينتها بأكسيد الجرافين (GO) بنسبة ٥٠% وزنيًا باستخدام عامل اقتران السيلان ثنائي أمينوبروبيل ترائيوكسي سيلان (SCA) بنسبة ٥٠% وزنيًا. كما تم تطعيم طبقة الطلاء العلوية من البولي يوريثين بنسبة تتراوح بين ١ - ٣% وزنيًا من GO بهدف تعزيز مقاومتها للعوامل البيئية. تم استخدام تقنيات تحليلية متعددة شملت التحليل الطيفي بالأشعة تحت الحمراء (FTIR) وحيود الأشعة السينية (XRD) والمجهر الإلكتروني الماسح (FESEM)، والتحليل الحراري الوزني (TGA) لتقييم خصائص طبقة GO-PU. أكدت النتائج حدوث تطعيم ناجح أكسيد الجرافين داخل مصفوفة البولي يوريثين، مما يدل على وجود تفاعل بين الصفائح النانوية والمادة البوليمرية. تم تقييم أداء مقاومة التآكل لأنظمة الطلاء متعددة الطبقات باستخدام الاختبارات الكهروكيميائية واختبارات الالتصاق. أظهر نظام الطلاء SCA-GO50% / Epoxy / GO2% -١ مقارنة بالأنظمة الأخرى، حيث حقق تحسناً في قيمة الممانعة الحقيقية (Zre) بنسبة ٩٠٪. كما تحقق أعلى استقرار حراري لنظام الطلاء 3% PU-GO بنسبة تحسن بلغت 33% عند درجة حرارة 900°C. تؤكد النتائج نجاح دمج أكسيد الجرافين كمادة حشو نانوية مضادة للتآكل ضمن نظام طلاء متعدد الطبقات مما يوفر حماية فعالة طويلة الأمد لسبيكة الألومنيوم الجوية ٣ -T.2024 ضد التآكل.	