

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(١١) رقم البراءة : 8512</p> <p>(٥١) التصنيف الدولي: G023B6/122<br/>H01L31/024</p> <p>(٥٢) التصنيف المحلي : 20</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>(١٩) الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية<br/>رئاسة الجهاز<br/>مديرية براءات الاختراع والنماذج الصناعية<br/>القسم الإداري – شعبة التوثيق والاستثمار</p>                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>(٢١) رقم طلب البراءة : IQ/00250277</p> <p>(٢٢) تاريخ التقديم : 2025/9/10</p> <p>(٤٥) تاريخ المنح : 2026/4/8</p> <p>(٣٠) الأسبقية :<br/>الرقم : -<br/>التاريخ : -<br/>البلد : -</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>(١٢) براءة اختراع</p> <p>(٧٢) اسم المخترع وعنوانه:<br/>د.حيدر معيوف مطرود<br/>د.مهنا موسى عزوي حمد<br/>د.نغم ثامر علي خليفة<br/>د.اسيل ابراهيم محمود</p> <p>وزارة التعليم العالي والبحث العلمي/هيئة البحث العلمي/<br/>مركز بحوث التطبيقات الصناعية وتكنولوجيا المواد</p> <p>(٧٣) اسم صاحب البراءة وعنوانه :<br/>وزارة التعليم العالي والبحث العلمي/هيئة البحث العلمي</p> <p>(٧٤) اسم الوكيل وعنوانه :</p> |
| <p>(٥٤) عنوان الاختراع: تصنيع موجه ضوئي بوليمري لأجهزة تركيز الطاقة الشمسية المضئية .</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>(٥٧) الملخص :</p> <p>باستخدام مُركّزات الطاقة الشمسية المضئية (LSCs)، وهي أجهزة تعمل كموجهات لتركيز ضوء الشمس نحو الخلايا الكهروضوئية (PV)، يُقدّم هذا الاختراع طريقةً مبتكرةً لخفض تكلفة الخلايا الشمسية. على الرغم من فعاليتها، إلا أن مُركّزات الطاقة الشمسية المضئية لها عيوبٌ مثل فقدان إعادة الامتصاص وظهور مخاريط هروب عند تركيز الضوء داخل مصفوفة الموجه البوليمرية. ولمعالجة هذه المشاكل، استخدمنا تقنيةً جديدةً لم تُطبّق من قبل: تقنية النقش أو الحفر بالليزر الأشعة تحت الحمراء أو ليزر ثنائي أكسيد الكربون، التي تُستخدم لعمل خطوط دقيقة على صفائح الموجه البوليمري بأعماق ومسافات مختلفة. تُظهر نتائجنا تحسناً ملحوظاً في الخصائص البصرية في طيف الطول الموجي بين ٥٠٠ و ٦٠٠ نانومتر، وهو ما يتوافق مع أطواف انبعاث الصبغة المتفلورة في مصفوفة الموجه البوليمري ولوحة الخلايا الشمسية. بعد عمليات النقش بالليزر، أظهرت الخلايا الشمسية الكهروضوئية المثبتة على حافة LSC أداءً متفوقاً في اختبار التيار-الجهد (I-V). حقق جهاز LSC الجديد، المصنوع بمعدل عمق خطوط يبلغ ٤٨٨ نانومتر وتباعد ٠,٢ ملي متر، كفاءة تحويل طاقة بنسبة ٢٤٪ وتحت إضاءة ١٠٠ ملي واط/سم². تتوافق هذه النتائج بشكل جيد مع التوقعات. تشير النتائج التجريبية والمتوقعة إلى أن إدخال خطوط دقيقة واسعة النطاق في البنية الدقيقة لا يقلل فقط من الخسائر البصرية من مخروط الهروب، بل يُحسّن أيضاً الخصائص البصرية والكهربائية لأنظمة مُركّزات الطاقة الشمسية المضئية. وتُعَدّ هذه الأجهزة المُصممة خصيصاً خياراً عملياً للدمج في المباني ذات الطاقة الصفرية أو الصافية والذي يعزز تطوير تكنولوجيا الطاقة المتجددة واستخدام الطاقة النظيفة و الرخيصة في حياتنا اليومية.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |