

<p>(11) رقم البراءة : <b>8318</b></p> <p>(51) التصنيف الدولي: <b>H01L31/00</b></p> <p>(52) التصنيف المحلي : <b>2</b></p>	<p>(19) الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية رئاسة الجهاز مديرية براءات الاختراع والنماذج الصناعية القسم: الاداري – شعبة التوثيق والاستثمار</p> <p>(12) براءة اختراع</p>
<p>(21) رقم طلب البراءة: <b>IQ/00230740</b></p> <p>(22) تاريخ التقديم : <b>2023/12/26</b></p> <p>(45) تاريخ المنح : <b>2024/7/24</b></p> <p>(30) الاسبقية :</p> <p>الرقم : -</p> <p>التاريخ : -</p> <p>البلد : -</p>	<p>(72) اسم المخترع وعنوانه:</p> <p>أ.د. أسعد فيصل خطاب جامعة الموصل/ كلية العلوم أ.د. ليث محمد سعدون جامعة الموصل/ كلية العلوم ر. فيزيائيين هيثم أحمد أيوب عبو محافظة نينوى / مديرية زراعة نينوى/ قسم الشؤون الإدارية / شعبة التنمية والدراسات</p> <p>(73) اسم صاحب البراءة وعنوانه: الذوات اعلاه</p> <p>(74) اسم الوكيل وعنوانه :</p>
<p>(54) عنوان الاختراع: <b>بناء خلية شمسية بوليمرية باقطاب من بوليمرات البنزوثيازول من النوع p و n، وتحسين خصائصها بوجود انابيب النانو كاربون متعدد الجدران .</b></p>	
<p>(57) الملخص :</p> <p>تم بناء خلايا شمسية بوليميرية محضرة أساساً من بوليمرات النوع n والنوع p. حيث حضرت ثمان بوليمرات تحوي في سلسلتها الرئيسية على مجاميع البنزوثيازول عن طريق تفاعل ثنائي فينيلين امين (P-phenylene-diamine) مع ثنائي كبريتيد الكاربون والكبريت ثم البلمرة. شوبت البوليمرات بنوعين من المشوبات (اليود وايوديد الصوديوم) من أجل الحصول على نوعين مختلفين من اشباه الموصلات ( نوع n ونوع p على التوالي). تم قياس قيم معامل هول والتحركية للإلكترونات وحسبت فجوات الطاقة قبل وبعد التشويب للبوليمرات المحضرة وعند درجة حرارة الغرفة. صنعت الخلايا الشمسية بترسيب البوليمرات-n-type على شرائح Si/p-type. وبوليمرات p-type على المساحة نفسها من شرائح Si/n-type. رسبت على طبقة السيلكون طبقة من الألمنيوم بالتبخير تحت ضغط <math>3.5 \times 10^{-6}</math> Torr، اما القطب العلوي البوليميري فقد رسب عليه طبقة من معدن النحاس. اخذت خصائص I-V تحت شدة ضوء <math>100 \text{ mW/cm}^2</math>، ومن منحنياتها تم حساب قيمة عامل الملى وكفاءة تحويل الطاقة. ثم تم تحسين كفاءة التحويل للخلية الشمسية فاخترت اربعة بوليمرات من نوع n-type الاعلى توصيلية كهربائية. واضيف للبوليمرات الاربعة وينسب معينة محلول انابيب النانو كاربون نوع متعدد الجدران (multi-wall carbon nanotube –mWCNT) بنقاوة (99.9%) ثم ترسيب المزيج على شريحة Si/p-type بطريقة (spin coating). كانت نتائج الخلايا الاربعة بعد تحسينها قد اعطت زيادة في كثافة تيار الدائرة القصيرة بين <math>J_{sc} = (0.75-0.2) \text{ mA}</math>، بينما كانت فولتية الدائرة المفتوحة بين <math>V_{oc} = (1.1-2.8) \text{ V}</math>، وعامل الملى بمعدل حوالي <math>FF = (\sim 38\%)</math>. فيما تحسنت كفاءة التحويل <math>\eta</math> بشكل ملحوظ فزادت من 1.8% الى 3.4%. حيث تم الحصول على تحسن واضح في كفاءة تحويل الطاقة بلغت <math>PCE = 4.48\%</math> بعد اضافة mWCNT، فيما كانت قبل الاضافة (1.06%) أي تضاعفت كفاءة الخلية اربعة مرات. تم تصميم خلية من البوليمر P7 المشوب بايوديد الصوديوم كقطب p والمشوب باليود كقطب n بعد مزجهم مع mWCNT والمرسبين على شرائح السيلكون Si/p-type و Si/n-type على التوالي، بلغت كفاءة التحويل لهذه الخلية <math>\eta = 10.2\%</math></p>	