



Printable Mesoscopic Perovskite Solar Cells

Printable mesoscopic perovskite solar cells are fabricated with low-cost raw materials using screen printing techniques

Cellules Solaires Mésoscopiques Imprimables en Pérovskite

Cellules solaires mésoscopiques imprimables en pérovskite sont fabriquées à bas coûts de matières premières en employant des techniques de sérigraphie

Introduction

Printable mesoscopic perovskite solar cells are fabricated by screen printing techniques and solution process. The mesoporous crystalline layer, spacer layer and carbon layer are constructed on a conductive substrate with perovskite absorber infiltrated in between the mesoporous layers. The raw materials are cheap. The fabrication process is simple and easy to scale up. This technology is able to achieve low-cost photovoltaic applications.

Introduction

De cellules solaires mésoscopiques imprimables en pérovskite sont fabriquées en employant des techniques de sérigraphie et le processus de solution. La couche cristalline mésoporeuse, la couche d'espaceur et celle de carbone sont construites sur un substrat conducteur à absorbant en pérovskite qui est infiltré entre les couches mésoporeuses. Les matières premières sont peu coûteuses. Le processus de fabrication est simple et facile à augmenter proportionnellement. Cette technologie permet des applications photovoltaïques à bas coûts.



Special Features and Advantages

- The fabrication process is simple and the raw material costs are low. The cost of the solar panels can reach as low as RMB 100 Yuan (US\$15) per square meter, corresponding to RMB 0.5-1.0 Yuan (US\$0.07-0.15) per peak Watt. The cost of printable mesoscopic perovskite solar cells is approx. 1/3 to 1/4 of the cost of silicon solar cells

Application

- Printable mesoscopic perovskite solar cells can be applied to large-scale solar power stations, distributed solar energy systems, building integrated photovoltaics and indoor low luminance applications

Caractéristiques Particulières et Avantages

- Le processus de fabrication est simple et les matières premières sont moins coûteux. Le coût des panneaux solaires peut être aussi bas que RMB 100 yuan (USD 15) par mètre carré qui correspond à RMB 0,5-1,0 yuan (USD 0,07-0,15). Le coût de cellules solaires mésoscopiques imprimables en pérovskite est presque de 1/3 à 1/4 de ceux des cellules solaires en silicium

Application

- Les cellules solaires mésoscopiques imprimables en pérovskite peuvent être appliquées aux centrales solaires à grande échelle, aux systèmes de l'énergie solaire décentralisés, dans les applications photovoltaïques intégrées dans les bâtiments et des applications intérieures de faible luminance

Award

Patent Excellence Award, 10th Hubei Province, China (2018)

Intellectual Property

PRC Patent: ZL201310297115.7, ZL201410027583.7

EU Patent: 14880101.2, 14825987.2

US Patent: 14979477, 14985470

JP Patent: 2016-520247, 2016-522194

Principal Investigators

Hongwei HAN, Yaoguang RONG, Yue HU, Anyi MEI, WonderSolar Co. Ltd.

Wuhan National Laboratory for Optoelectronics (WNLO)

Huazhong University of Science and Technology (China)

E-mail: hongwei.han@mail.hust.edu.cn