

Invenția se referă la tehnica de conversie a energiei radiației solare în energie electrică, în particular, la construcția contactelor și la compoziția chimică a materialelor, utilizate la fabricarea elementelor conducătoare de curent și semiconductoare ale convertorului fotovoltaic.

Convertorul fotovoltaic semiconductor conține un strat semiconductor, pe suprafața frontală a căruia sunt aplicate contacte metalice colectoare de curent și un strat de adeziv organosilicic, iar pe suprafața opusă a stratului semiconductor este aplicat un strat de aliaj de lipit. Stratul semiconductor este executat din nanocristale de siliciu, planele cristalografice ale cărora sunt orientate într-o direcție. Aliajul de lipit pe bază de cositor conține stibiu în cantitate de 3...4% din masa aliajului. Contactele colectoare de curent sunt confecționate din aliaj galvanic de fier-cobalt sau de fier-cadmium, iar stratul de protecție din adeziv organosilicic cu grosimea de 0,17...0,2 mm este aplicat pe toate supra-fețele convertorului.

Procedeele de fabricare a convertorului foto-voltaic semiconductor constă în aceea că se orientează nanocristalele de siliciu prin rotirea unei surse de câmp electrostatic exterior în jurul stratului semiconductor și se determină experimental unghiul sub care se fixează sursa de câmp electrostatic exterior. Se topește pelicula din aliaj de lipit pe bază de cositor aliat cu stibiu, se depun în aliaj nano-cristalele de siliciu orientate cu alierea con-comitentă a unei părți de nanocristale cu stibiu și se răcește aliajul. Placa obținută se cufundă într-o baie galvanică cu electrolit și se efectuează tratarea anodică a suprafeței frontale a stratului semiconductor în decurs de 25 s la densitatea de amplitudine a curentului de 55...60 A/dm². Se fixează un șablon de suprafața frontală curățită de oxizi și de impurități a plăcii obținute, se conectează placa cu catodul la o sursă de curent periodic cu impuls de retur reglabil după amplitudine și după durată, și la raportul amplitudinilor impulsului catodic și celui anodic de curent egal cu 6:1, în decurs de 3 min se mărește densitatea impulsului direct de la 0 până la 40 A/dm² și se depune aliajul galvanic în decurs de 12...20 min la raportul stabilit al curentilor. Convertorul fotovoltaic obținut se spală cu apă distilată la temperatura de ~330K, se usucă, se cufundă în adeziv organosilicic, se înlătură din vasul cu adeziv și se usucă în dulapul de uscat la temperatura de 360K timp de 10 min.

Revendicări: 2