


Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2024

24.80012.5007.21SE „Cercetări privind elaborarea construcției convertoarelor de energie termică și luminoasă”

Scopul cercetărilor constă în elaborarea tehnologiei și construcției panourilor foto/termo-voltaice (convertoarelor) care prezintă șiruri de particule/fire bi-componente sudate între ele prin metoda rezistenței active în baza efectului Joule-Lentz la parcurgerea contactului acestora de către curentul electric al descărcărilor electrice și apoi asamblate după scheme speciale în panouri și înglobate în corpuri cu proprietăți de absorbție a căldurii și radiației luminoase. Rezultatul științific în urma efectuării cercetărilor constă în elaborarea tehnologiei de fabricare a micro-cuplelor și construcției dispozitivelor de conversie a energiilor luminescente și termice în energie electrică pe baza cuplurilor formate din particulele/firele metalice micro-sudate cu aplicarea descărcărilor electrice în impuls. Elementul activ de conversie a energiilor va consta dintr-un panou (convertor) care prezintă un șir de particule bi-componente sudate între ele prin metoda rezistenței din cauza efectului Joule-Lentz la parcurgerea prin contactula curentului electric al descărcărilor electrice. S-a realizat analiza studiului bibliografic și de brevetare al stadiului actual al cercetărilor în domeniu. A fost proiectat și elaborat standul experimental pentru micro-sudarea particulelor din pulberi/fire metalice cu aplicarea DEI. S-a realizat încercările funcționării standului la diferite regimuri și pentru diferite perechi de materiale. Rezultatele cercetărilor experimentale au fost diseminate la diferite foruri științifice naționale și internaționale.

The purpose of the research is to develop the technology and construction of photo/thermo-voltaic panels (converters) that present strings of bi-component particles/wires welded together by the active resistance method based on the Joule-Lentz effect when the electric current of the electrical discharges passes through their contact and then assembled according to special schemes into panels and embedded in bodies with heat and light radiation absorption properties. The scientific result of the research consists in developing the technology for manufacturing micro-couplers and the construction of devices for converting luminescent and thermal energies into electrical energy based on the couples formed from micro-welded metal particles/wires with the application of pulsed electrical discharges. The active energy conversion element will consist of a panel (converter) that presents a series of bi-component particles welded together by the resistance method due to the Joule-Lentz effect when electric current flows through the contact of electric discharges. The analysis of the bibliographic and patent study of the current state of research in the field was carried out. The experimental stand for micro-welding of particles from metal powders/wires with the application of EDM was designed and developed. The stand's operation tests were carried out at different regimes and for different pairs of materials. The results of the experimental research were disseminated at various national and international scientific forums.

Conducătorul de proiect

TOPALĂ Pavel  / (numele, prenumele, semnătura)

Data: 09.12.2024

