



Mikrofluidalne panele fotowoltaiczne

Przedmiotem oferty jest technologia mikrofluidalnych paneli fotowoltaicznych łączących funkcje ogniwa fotowoltaicznego, kolektora ciepła oraz magazynu energii elektrycznej, mających kompaktową postać, szeroko skalowalnych, o dużym potencjale aplikacyjnym w branży OZE.

SZCZEGÓŁY TECHNICZNE

Technologia pt. „Mikrofluidalne panele fotowoltaiczne” dotyczy następujących zgłoszeń patentowych:

- 1.) Mikrofluidalny elektrochemiczny panel fotowoltaiczny z magazynem energii (numer zgłoszenia w UPRP: P.444945),
- 2.) Wielocelkowy mikrofluidalny elektrochemiczny panel fotowoltaiczny z magazynem energii (numer zgłoszenia w UPRP: P.444946)
- 3.) Mikrofluidalny układ do generowania i magazynowania energii (numer zgłoszenia w UPRP: P.444947).

Przedmiotem ww. wynalazków są mikrofluidalne panele fotowoltaiczne o sprawności absorpcji promieniowania przekraczającej 90%, zdolne do konwersji promieniowania elektromagnetycznego w pełnym zakresie częstotliwości fal widma światła słonecznego, od światła widzialnego po głęboką podczerwień, na energię elektrochemiczną oraz cieplną. Panele umożliwiają magazynowanie energii w ciekłych elektrolitach oraz produkcję prądu stałego, ciepła użytkowego i / lub naładowanego elektrycznie ciekłego elektrolitu będącego regenrowalnym źródłem energii elektrycznej.

Panele łączą w sobie funkcje ogniwa fotowoltaicznego, kolektora ciepła oraz magazynu energii elektrycznej, przy czym każda z tych funkcji może być realizowana niezależnie, lub łącznie z pozostałymi, jednocześnie lub okresowo naprzemiennie, zależnie od warunków zewnętrznych, potrzeb i konfiguracji.

Panele mikrofluidalne mogą zostać zintegrowane w układ do generowania i magazynowania energii o dowolnych pojemnościach elektrycznych i cieplnych, zgodnych z zapotrzebowaniem.

Technologia została pozytywnie zwalidowana w skali laboratoryjnej.

INNOWACYJNOŚĆ/KORZYŚCI:

Innowacyjność technologii wynika z zastosowanej, opisanej szczegółowo w zgłoszeniach patentowych, konstrukcji poszczególnych paneli mikrofluidalnych. Zapewnia ona z jednej strony wysoką sprawność



optyczną i wielofunkcyjność (generowanie energii elektrycznej i ciepłej, magazynowanie energii elektrycznej), a z drugiej – kompaktową postać urządzenia, możliwą do montażu na powierzchniach płaskich różnych obiektów, w tym na karoseriach samochodów, urządzeniach elektrycznych, dachach i elewacjach budynków itp.

Wynikające z wynalazków urządzenia są zdolne do akumulacji energii w okresie dostępu do jej źródła, np. energii odnawialnej światła słonecznego lub nadwyżki energii elektrycznej z sieci elektroenergetycznej, a następnie uwalniania zmagazynowanej energii, stosownie do zapotrzebowania.

Ogniwa zbudowane są na bazie cienkich warstw tlenku tytanu (technologia bezkrzemowa) i w przeciwieństwie do tradycyjnych akumulatorów, wykorzystuje ciekłe elektrolity na bazie wodnych roztworów związków wanadu do magazynowania energii, co pozwala na niezależne skalowanie pojemności elektrycznej układu i wielkości ogniwa (gęstości prądu) podobnie jak ma to miejsce w ogniwach paliwowych. Ciekłe elektrolity są regenerowalnym źródłem energii, łatwym do wymiany i wykorzystania w urządzeniach mobilnych jako nośniki energii.

Technologia wpisuje się w koncepcję transformacji energetycznej gospodarki w kierunku wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Jest zgodna z aktualną polityką Komisji Europejskiej w tym zakresie.

ZASTOSOWANIA /RYNKI

Technologia może znaleźć zastosowanie jako przenośne lub stacjonarne źródło i magazyn prądu oraz źródło ciepła i elektrochemicznych nośników energii. Ze względu na kompaktową postać, a zarazem szeroką skalowalność, urządzenia mogą być przeznaczone do zastosowań konsumenckich (małej i średniej skali), jak i przemysłowych (wielkoskalowych).

STATUS IP	FORMA KOMERCJALIZACJI	POZIOM GOTOWOŚCI WDROŻENIOWEJ
<input checked="" type="checkbox"/> Zgłoszenie patentowe	<input checked="" type="checkbox"/> Sprzedaż	<input checked="" type="checkbox"/> Koncepcja i model teoretyczny
<input type="checkbox"/> Patent	<input checked="" type="checkbox"/> Umowa wdrożeniowa	<input checked="" type="checkbox"/> Eksperymentalna walidacja koncepcji
<input type="checkbox"/> Know-how	<input checked="" type="checkbox"/> Udzielenie licencji	<input checked="" type="checkbox"/> Wstępna technologia / demonstrator
<input type="checkbox"/> Inne	<input checked="" type="checkbox"/> Spin off	<input checked="" type="checkbox"/> Testy w warunkach laboratoryjnych
	<input type="checkbox"/> Inna umowa	<input type="checkbox"/> Testy w warunkach rzeczywistych
		<input type="checkbox"/> Finalna technologia / prototyp
		<input type="checkbox"/> Technologia zweryfikowana w warunkach operacyjnych

Jacek Pietrzak

Wrocławskie Centrum Transferu Technologii Politechniki Wrocławskiej

tel.: 71 320 43 42 / jacek.pietrzak@pwr.edu.pl

ul. Smoluchowskiego 48 / 50-372 Wrocław