

Verfahren zur Prüfung der Anfälligkeit für potential-induzierte Degradation an unverkapselten Solarzellen

Anmelder:

Fraunhofer-Gesellschaft e. V.

Patentsituation:

Erteiltes Patent (DE)

Entwicklungsstand:

TRL 8-9

Branche:

Photovoltaik, Mikroelektronik

Stichwörter:

Potential-induzierte Degradation, PID, Solarzelle, Degradationstest, Solarmodul

Vorteile:

- Degradationstest an unverkapselten Solarzellen, daher:
- niedrige Kosten
- schnelle Erlangung des Testergebnisses

Angebot:

Kooperation, Lizenz

Erteilungsnummer:

DE 10 2012 022 825

Kontakt:

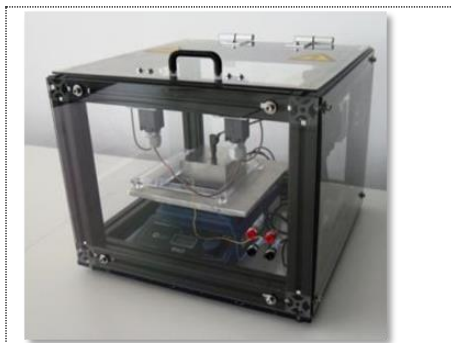
Fraunhofer IMWS
Nora Koßmann
Patentbeauftragte
Telefon: +49 345 5589-234
E-Mail: nora.kossmann@imws.fraunhofer.de

Fraunhofer CSP
Dr. Volker Naumann
Diagnostik und Metrologie
Telefon: +49 345 5589-5113
E-Mail: Volker.Naumann@csp.fraunhofer.de

Erfindung

Seit 2010 ist die Potential-induzierte Degradation (PID) bei PV-Modulen bekannt, die zu schleichenden Leistungsverlusten kann. Silizium-PV-Module werden bisher im Rahmen von Qualifikationstests nach IEC TS 62804-1 auf ihre PID-Empfindlichkeit geprüft. Dazu werden die Module in Klimakammern bei konstanter Temperatur und Luftfeuchtigkeit einer hohen Spannung ausgesetzt. Dementsprechend verursacht die PID-Prüfung von PV-Modulen im Labormaßstab hohe Kosten für den Betrieb von Klimakammern und Modulfertigung.

Diese Erfindung betrifft ein PID-Testverfahren, das ohne zeitaufwendige Produktion von kompletten PV-Modulen auskommt. Beste Vergleichbarkeit zu dem genannten modulbasierten PID-Testverfahren wird erreicht, indem der Verkapselungsschichtstapel von PV-Modulen im PID-Zellen-Testaufbau nachgeahmt wird. Damit entspricht das Prinzip bzw. das Belastungsszenario dieses PID-Zellentests der Variante (b) der oben genannten IEC Technical Specification, wobei der PID-Zellentest ohne fertige PV-Module auskommt.



Prototyp des PID-Zellentestbaus

Marktpotenzial

Anwendungspotential ist in der Photovoltaik vorhanden, weil bei der Entwicklung neuer Zellenkonzepte stets auch auf PID-Effekte getestet werden muss und weil Solarmodule immer höheren Systemspannungen widerstehen müssen.