



Prelucrarea rapida si protectiva a modulelor solare

In spatele generarii fotovoltaice a energiei sta un intreg lant der procedee: dela extractia siliciului prin confectionarea waferi-lor si integrarea acestora in continuare in celule solare, pana la realizarea modulelor si combinarea acestora in sisteme fotovoltaice eficiente. Komax Systems contribuie prin liniile sale de asamblare la realizarea atat a celulelor solare cat si a modulelor solare si a modulelor-film subtiri.

Soarele ca sursa de energie lucreaza la tarif zero, este liber de emisii si practic inepuizabil. Trebuie sa admitem totusi ca in unele zile am dori ca soarele sa straluceasca cu ceva mai mult si mai intens. Cu toate acestea emite si in zilele cu nori o cantitate greu imaginabila de energie. O energie, ce sta la dispozitie neutilizata. Acest fapt poate fi schimbat-cu ajutorul tehnicii fotovoltaice.

Expertii sunt de parere unanima ca tehnica fotovoltaica are cel mai mare viitor dintre toate energiile regenerabile.

Tehnica fotovoltaica se ocupa cu transformarea energiei de radiatie, in spete a energiei solare, in energie electrica si se aplica din anul 1958 pentru asigurarea cu energiei (mai intai a satelitilor). Denumirea se compune din cuvintele "Photo"-greceste pentru lumina-si "Volta"-dupa pionierul electricitatii Alessandro Volta.

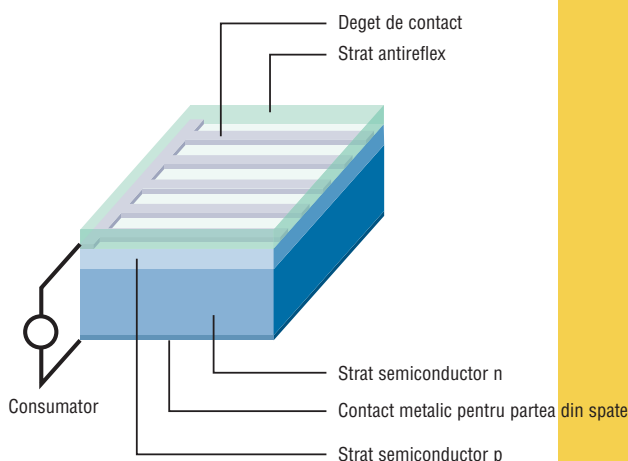
Modul de functionare a unei celule fotovoltaice

O celula fotovoltaica se obtine din materiale semiconductoare (in special siliciu). Proprietatea semiconducatorilor este insusirea de a genera capacitati libere sub actiunea energiei (lumina sau caldura). Pentru generarea de curent electric din aceste capacitati este necesar un camp electric intern, pentru orientarea capacitatilor in directii diferite. Pe fetele frontala si opusa a placilor de marimea cca 10x10 cm sunt fixate benzi de contact, care transmit curentul generat de celula. Deoarece astfel se genereaza curent continuu (ca intr'o baterie), este nevoie de un alternator pentru

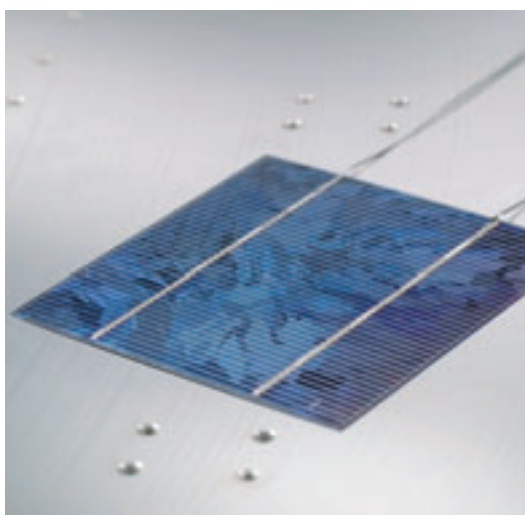
obtinerea si transmiterea in retea a curentului alternativ necesar consumatorilor. De regula este suficienta suprafata unei cladiri de locuit individuale pentru a asigura necesarul propriu de energie din sursa solara. Ca regula generala se poate admite: zece metri patrati de suprafata a modulului genereaza cca 1.000 kilowatt-ore de curent solar pe an.

Modulul fotovoltaic

Un modul fotovoltaic sau solar se compune din mai multe celule solare interconectate, care sunt acoperite de doua placi de sticla sau de masa plastica transparenta, fiind astfel ferite de intemperii. Pentru obtinerea unor tensiuni mai bine utilizabile, in cadrul unui modul se interconecteaza mai multe celule fotovoltaice. Modulele fotovoltaice se monteaza de regula intr'o rama pe acoperis sau pe o structura-suport.



Structura unei celule fotovoltaice solare



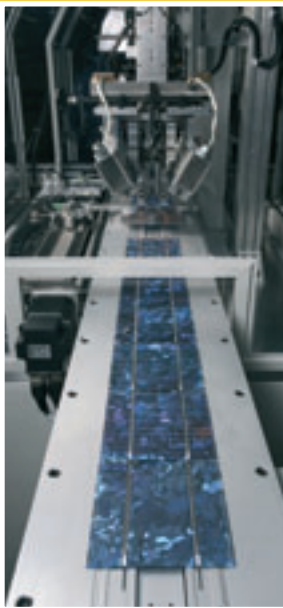
Printr'un procedeu nou de decapare prin pulverizare se aplica cantitatea de flux potrivita pe busbar, ceea ce asigura o lipire corespunzatoare. Procedeu de decapare reduce dezvoltarea vaporilor cu peste 50%. Datorita manipularii controlate pot fi prelucrate benzi extrem de subtiri si in forma de sageata. (Exemplul din figura: Xcell 2500 – decapare prin pulverizare)

Intreprinderea

Komax York s'a infiintat ca ASCOR in anul 1994 iar in septembrie 2000 si-a schimbat denumirea in SIBOS ASCOR, devenind membra a grupului Komax. Din anul 2004 firma se numeste KOMAX SYSTEMS, YORK. Baza de productie se gaseste in statul federal Pennsylvania, SUA. In aceasta intreprindere Komax se ocupa exclusiv de productia de stringere, statii Lay-up si masini de imprimat sabloane pentru industria fotovoltaica.



Manipularea celulelor pentru prelucrarea benzilor (string)



Cu ajutorul unui sistem de transfer patentat celulele solare se indexeaza exact si cu precizie de repetare – pentru rezultate de string exceptionale. (Exemplul din figura: Xcell 2500-String si Transfer)



Markus Grabner

Tel.: (01) 804 28 71-54

m.grabner@thonauer.at

www.thonauer.com

Confectionarea benzilor

Ca reprezentanti ai firmei Komax AG suntem in masura sa oferim sisteme complet automatizate pentru confectionarea benzilor fotovoltaice (string).

Gradul de specializare a firmei Komax privind aceste instalatii complet automatizate este ilustrat si de faptul ca toate instalatiile Xcell pentru executia string se ofera ca masini standard.

Stringing si Tabbing a celulelor solare

Pe masinile standard pot fi prelucrate celule solare de dimensiuni si forme diferite cu pana la cinci benzi de contact. Productivitatea se situeaza la 600, in cazul dublu stringer chiar 1200 celule pe ora. Cu toata compactitatea constructiei instalatiei este asigurat accesul simplu si ergonomic la statiile de lucru din toate partile. Deservirea este usoara datorita panoului de comanda grafic intuitiv si cuprinzator.

Xcell 2500

Pot fi prelucrate celule de marime 4-8 inch, cu o productivitate de 600 celule pe ora. Optional pot fi contactate pana la 5 bus-bare, cu timpi de pregatire extrem de scurti. Avand dimensiunea constructiva de peste 5m, aceasta masina defineste un nou standard in fabricatia de string. Aplicarea fluxului pe benzi se face punctual cu ajutorul unor diuze de pulverizare, ceea ce garanteaza ca nu apare flux liber pe celule, nefiind necesara operatia costisitoare de curatire a acestora. Ca procedeu de lipire Komax foloseste la aceasta masina lumina infrarosie, pentru asigurarea lipirii fara contact si fara solicitarea celulelor sensibile. Orientarea si intinderea benzilor de lipit se realizeaza cu ajutorul "Total Ribbon Control" (Patent pending), asigurandu-se astfel o calitate ne mai atinsa in fabricatia de string.

Depunerea stringurilor lipite se face fie manual in tavi sau cu ajutorul statiei Lay-up direct pe sticla panoului.

Xcell 3300

Cu aceleasi date de baza ca la Xcell 2500, Komax aplica aici procedeul de lipire cu inductie. Cu ajutorul "Closed Loop Soldering Control" se asigura controlul total al parametrilor de lipire, contribuind astfel la imbunatatirea substantiala a calitatii.

Xcell 3000

O specialitate in cadrul celulelor solare o constituie celula firmei SUNPOWER. Benzile sunt interconectate aici printr'o constructie speciala (piese de legatura). Cu masina Xcell 3000 Komax tine cont de acest fapt, deoarece celula este foarte raspandita datorita eficientei si caracteristicilor sale. Celula se transporta prin instalatie cu "partea cu soare" in jos, piesa de legatura se introduce lateral si se lipeste in instalatie. Pozitia celulelor in transfer reprezinta o provocare deosebita, deoarece pot fi foarte usor zgariate sau deteriorate.

Toate aceste masini lucreaza la standardele cele mai ridicate de calitate si reduc frecventa spargerii celulelor in mod simtitor, contribuind astfel la o productie economica si orientata pe calitate.



Masina de imprimare in sita pentru celule solare. Avantajele masinilor specifice pentru clienti constau in pozitionarea protectiva si de inalta precizie a waferilor, calitatea constanta a imprimarii cat si in posibilitatea integrarii altor module cum ar fi cuptoare, magazii tampon pentru materiale sau Flashster, dupa cerintele individuale. Prin dispunerea in cerc a procesului de lucru se reduce la un minim manipularea dificila si de durata a celulelor, ceea ce maresta in mod simtitor productivitatea instalatiei.