

Recupero di materie preziose da moduli fotovoltaici



Descrizione dell'invenzione

Un processo che consente di recuperare vetro, silicio, alluminio, argento e contatti in rame dai moduli fotovoltaici a base silicio che vengono dismessi. Il processo comprende trattamenti termici e chimici che consentono, tramite reagenti relativamente economici e a basso impatto ambientale, di recuperare le materie prime nella forma più pura e nel modo più efficiente possibile. Ad oggi, infatti, i pannelli finiscono in discarica o, nel migliore dei casi, vengono macinati integralmente consentendo una pessima valorizzazione del materiale che in gran parte non viene recuperato.

A che bisogno risponde

Smaltire dei pannelli fotovoltaici che vengono dismessi perché rotti o non più funzionanti. Lo smaltimento infatti costituisce ad oggi un problema difficile in quanto il pannello è stato progettato per resistere in ambiente esterno ed i materiali sono saldati fra loro per via termica e tramite una resina polimerica di difficile rimozione.

Esigenze del mercato/dimensioni del mercato e applicazioni

L'esigenza di un efficace smaltimento dei moduli fotovoltaici è al giorno d'oggi di grande attualità. Infatti, grazie ai vari conti energia che hanno incentivato l'installazione di questo tipo di sorgente energetica, attorno al 2011 sono stati installati ingenti quantità di pannelli. Considerato che un modulo fotovoltaico ha una vita utile di circa 20-25 anni, è possibile stimare che, a partire dal 2020 (in cui saranno dismessi poche migliaia di pannelli), il numero di pannelli da smaltire aumenterà esponenzialmente negli anni successivi raggiungendo in Italia picchi di decine di milioni attorno al 2030. Il problema dello smaltimento si presenterà altresì anche negli altri stati europei (particolarmente in Germania) nonché in Cina e Stati Uniti. Un corretto riciclo dei pannelli risponderebbe non solo



all'esigenza di tipo ecologico di evitare l'accumularsi in discarica di rifiuti potenzialmente pericolosi, ma permetterebbe anche di recuperare come materia prima materiali attualmente considerati critici, quali il silicio, oppure ad alto valore aggiunto, come l'argento. La vendita di questi materiali, unito al recupero degli altri componenti di facile riutilizzo (alluminio, rame e vetro) permette di ottenere ricavi considerevoli. L'invenzione sviluppata combina quindi risultati ragguardevoli dal punto di vista sia ambientale che economico.

Commercializzazione/stato di avanzamento

Il processo è stato validato su alcuni pannelli in silicio da 60 celle (dimensioni 165x99cm) ed ha dato buoni risultati sia in termini di efficacia del processo che in termini di purezza dei materiali ottenuti. La tipologia di pannelli suddetti rappresenta il 90% dei pannelli installati in Italia.

Titolarità del brevetto: Università di Padova

Inventore Proponente: Ing. Pietrogiovanni Cerchier – Dipartimento di Ingegneria Industriale

Status del brevetto: Domanda di brevetto italiana depositata il 17/07/2015.

Disponibilità alla licenza: Italiana

Finanziamenti disponibili per implementazione: Domanda di finanziamento progetto KIK 2016

Categorie industriali: Recupero e preparazione per il riciclaggio di rottami metallici, Recupero e preparazione per il riciclaggio di rifiuti industriali.

Interessato a scoprire di più su questo brevetto o sui progetti innovativi sviluppati dall'Università di Padova? Contatta Unismart Padova Enterprise, la società di Ateneo responsabile della valorizzazione della ricerca universitaria e del trasferimento tecnologico alle imprese del territorio.

www.unismart.it/contatti

