

Εκτυπώσιμα φωτοβολταϊκά κολλάνε παντού - Δύο κυψέλες ανά δευτερόλεπτο

/ [Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός](#)



Εκτυπώσιμα φωτοβολταϊκά που σύντομα θα κυκλοφορήσουν στο εμπόριο αναπτύσσει η κοινοπραξία που έχει συστήσει στην Αυστραλία ο Οργανισμός Επιστημονικής και Βιομηχανικής Έρευνας της Κοινοπολιτείας (CSIRO) μαζί με το Πανεπιστήμιο της Μελβούρνης και το Πανεπιστήμιο Monash.

Η τεχνολογία βασίζεται στη χρήση μιας ειδικής “ηλιακής μελάνης” που μπορεί να εκτυπωθεί πάνω σε πλαστικό υμένιο (film) με συμβατικούς εκτυπωτές, παρόμοιους με εκείνους που χρησιμοποιούνται για τα χαρτονομίσματα.

Η ερευνητική ομάδα που βρίσκεται πίσω από τα εκτυπώσιμα φωτοβολταϊκά τα προορίζει για χρήση πάνω σε οποιαδήποτε επιφάνεια που θα μπορούσε να δεχθεί πλαστικό: από τσάντες μεταφοράς φορητών ηλεκτρικών υπολογιστών έως ουρανοξύστες.

Το καλύτερο είναι ότι η ταχύτητα εκτύπωσης είναι τέτοια που δεν χρειάζονται περισσότερα από δύο δευτερόλεπτα για να εκτυπωθεί μια ηλιακή κυψέλη.

Η Κοινοπραξία Οργανικών Ηλιακών Κυψελών της Βικτώρια στην Αυστραλία εργάζεται στα εκτυπώσιμα φωτοβολταϊκά από το 2007. Οι επιστήμονες που συμμετέχουν στο πρόγραμμα έχουν αναπτύξει διάφορες διαδικασίες που περιλαμβάνουν την επικάλυψη με ψεκασμό, την αντίστροφη φωτολιθογραφία, την επικάλυψη με τοποθέτηση της βαφής σε ειδικές θέσεις υποδοχής (slot-dye coating)

και τη μεταξοτυπία.

Πλέον με τη χρήση ημιαγώγιμης μελάνης, οι ερευνητές μπορούν να εκτυπώνουν τις ηλιακές κυψέλες απευθείας σε εύκαμπτα φύλλα (πάχους φύλλου χαρτιού) από τετραφθαλικό πολυαιθυλένιο (PET), το ίδιο είδος πλαστικού που χρησιμοποιείται για το εμφιαλωμένο νερό και τα αναψυκτικά.

Οι κυψέλες μπορούν ακόμα να εκτυπωθούν σε χάλυβα ή να γίνουν ημιδιάφανες για χρήση σε παράθυρα και προσόψεις κτηρίων.

Σε πρώτη φάση κατασκευάστηκαν κυψέλες σε μέγεθος νομίσματος, ωστόσο σε σύντομο χρονικό διάστημα κατασκευάστηκαν κυψέλες σε επιφάνεια χαρτιού A3. Προς το παρόν έχει επιτευχθεί ταχύτητα εκτύπωσης δέκα μέτρα ανά λεπτό, η οποία μεταφράζεται σε μια ηλιακή κυψέλη ανά δευτερόλεπτο.

Το μεγάλο μειονέκτημα της τεχνολογίας είναι -όπως θα αναμενόταν- το γεγονός ότι επιτυγχάνεται αποδοτικότητα μόλις 10% αυτής των κυψελών πυριτίου.

Ωστόσο, οι επιστήμονες φιλοδοξούν να κλείσουν την ψαλίδα παράγοντας ηλιακές μελάνες υψηλότερης αποδοτικότητας. Η διάρκεια ζωής των κυψελών ήταν μόλις έξι μήνες με απώτερο στόχο τα δέκα χρόνια.

Συγκρίνοντας τα εκτυπώσιμα, πλαστικά φωτοβολταϊκά με τη συμβατική τεχνολογία πυριτίου, η Φιόνα Σκόουλς από τον CSIRO επισημαίνει ότι παρότι μειώνεται η τιμή του πυριτίου, το πλαστικό είναι ακόμα φθηνότερο, ενώ το κόστος της μελάνης είναι αμελητέο.

“Πρόκειται για ένα σημαντικό βήμα εμπρός διότι μπορείς να τοποθετήσεις αυτές τις κυψέλες όπου επιθυμείς. Επίσης, είναι πιο “συνεπείς” από το πυρίτιο, καθώς λειτουργούν και σε συνθήκες συννεφιάς”.

Το τεράστιο εύρος εφαρμογών της τεχνολογίας έχει ήδη προσελκύσει πολλές εταιρείες που βολιδοσκοπούν τη δυνατότητα εμπορικής εκμετάλλευσης. Παρότι, ο εκτυπωτής που χρησιμοποιείται κοστίζει περίπου 150.000 Ευρώ, οι οικονομίες κλίμακας από την εμπορική παραγωγή αναμένεται να καταστήσουν τις κυψέλες πολύ προσιτές.

Δείτε το video!

Πηγή: econews