

13 Αυγούστου 2017

Δημιουργήθηκε και το “έξυπνο παράθυρο”

/ Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός





Ερευνητές στις ΗΠΑ δημιούργησαν ένα δυναμικό «έξυπνο» παράθυρο που μπορεί να μετατραπεί από διαφανές σε αδιαφανές και το αντίστροφο, σε λιγότερο από ένα λεπτό.

Το παράθυρο αποτελείται από πλάκες ηλεκτρικά αγώγιμου γυαλιού, που περιέχουν ιόντα μετάλλου διάσπαρτα πάνω στην επιφάνειά τους και τα οποία μπλοκάρουν το φως, όταν τα διαπεράσει ηλεκτρικό ρεύμα.

Οι μηχανικοί του Πανεπιστημίου Στάνφορντ της Καλιφόρνια, με επικεφαλής τον καθηγητή επιστήμης και μηχανικής των υλικών Μάικλ ΜακΓκέχι, έκαναν τη σχετική δημοσίευση στο νέο περιοδικό "Joule" για θέματα 'πράσινης' τεχνολογίας και εξοικονόμησης ενέργειας.

Τέτοιου είδους δυναμικά παράθυρα μπορούν μελλοντικά να μεταμορφώσουν τα σπίτια, τα γραφεία και τα αυτοκίνητα, μειώνοντας τις δαπάνες θέρμανσης και ψύξης, καθώς και την ανάγκη για «στόρια», ρολό και σκιάδια.

Σήμερα υπάρχουν «έξυπνα» παράθυρα που π.χ. χρησιμοποιούνται από ορισμένα αεροπλάνα και τα οποία είναι φτιαγμένα από υλικά (π.χ. οξειδίο του βολφραμίου),

που αλλάζουν χρώμα, όταν φορτισθούν ηλεκτρικά. Όμως αυτές οι πρώτες ύλες είναι ακριβές, έχουν γαλαζωπή απόχρωση και χρειάζονται έως 20 λεπτά για να σκοτεινιάσουν, ενώ με το πέρασμα του χρόνου θαμπώνουν μόνιμα.

Το νέο παράθυρο δεν θαμπώνει όσο κι αν χρησιμοποιηθεί, ενώ είναι λιγότερο δαπανηρό. Ως πρώτη ύλη που απλώνεται στο γυαλί, χρησιμοποιείται ένα διάλυμα από χαλκό, οξειδίο του ψευδαργύρου και νανοσωματίδια πλατίνας (λευκόχρυσου).

Όταν είναι διαφανές, το παράθυρο επιτρέπει περίπου στο 80% του φωτός του περιβάλλοντος να μπει στον εσωτερικό χώρο. Όταν σκοτεινιάζει, το ποσοστό αυτό πέφτει μόλις στο 5%. Συνεχόμενες δοκιμές που έγιναν τουλάχιστον 5.500 φορές, έδειξαν ότι τα ποσοστά αυτά δεν μεταβάλλονται με το χρόνο.

Οι ερευνητές πρέπει πάντως να βελτιώσουν περαιτέρω την τεχνολογία, ώστε να μπορούν να παραχθούν παράθυρα με μεγαλύτερο μέγεθος και μαζικά, καθώς επίσης να περιορισθεί κι άλλο το κόστος τους. Σύμφωνα με τον ΜακΓκάχι, τέτοια παράθυρα θα μπορούν να περιορίσουν έως κατά 20% το κόστος θέρμανσης και ψύξης ενός χώρου.

Πηγή: ΑΠΕ/ΜΠΕ