1 Νοεμβρίου 2014

«Διαστημική» ηλιακή ενέργεια μέσω συλλεκτών-«οριγκάμι»

/ Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός



Η Σάνον Ζίρμπελ, διδακτορική φοιτήτρια του BYU, ξεδιπλώνει τον ηλιακό συλλέκτη που σχεδιάστηκε σύμφωνα με τις αρχές του οριγκάμι.

Τις αρχές των ιαπωνικών τεχνικών διπλώματος «οριγκάμι» με σκοπό τη χρήση σε πρωτοποριακούς διαστημικούς ηλιακούς συλλέκτες διερευνούν μηχανικοί της NASA και του Brigham Young University (BYU).

Σύμφωνα με τον Μπράιαν Τρις, μηχανολόγο μηχανικό στο Jet Propulsion Laboratory της NASA στην Καλιφόρνια, πρόκειται για μια «μοναδική διασταύρωση τέχνης και κουλτούρας και τεχνολογίας». Όπως εκτιμούν οι ερευνητές, η τέχνη του οριγκάμι θα μπορούσε να καταστεί εξαιρετικά χρήσιμη πάνω στο τομέα της «διαστημικής» ηλιακής ενέργειας, με στόχο τη χρήση στη Γη- όπως για παράδειγμα σε έναν σταθμό ενέργειας σε τροχιά ο οποίος μεταδίδει ασύρματα ενέργεια στη Γη μέσω μικροκυμάτων. Η αποστολή των συλλεκτών στο Διάστημα θα ήταν εύκολη, σύμφωνα με τον Τρις, καθώς θα ήταν δυνατό το δίπλωμα και πακετάρισμά τους σε μία μεμονωμένη εκτόξευση πυραύλου, χωρίς να απαιτείται συναρμολόγηση από αστροναύτες.

Ήδη στα πάνελ που χρησιμοποιούνται σε διαστημικές αποστολές αξιοποιούνται

απλές τεχνικές διπλώματος- ωστόσο ο Τρις και οι συνεργάτες του ενδιαφέρονται για πολύ πιο εξελιγμένα διπλώματα, που απλοποιούν τη συνολική μηχανική δομή και διευκολύνουν κατά πολύ την ανάπτυξη τέτοιων αντικειμένων. Πέρυσι ο Τρις και η Σάνον Ζίρμπελ, διδακτορική φοιτήτρια του BYU, συνεργάστηκαν με τον Ρόμπερτ Λανγκ, ειδικό του οριγκάμι και τον καθηγητή Λάρι Χάουελ για την ανάπτυξη ενός ηλιακού συλλέκτη που διπλώνεται αρκετά ώστε να φτάσει σε διάμετρο 2,7 μέτρων- το ξεδίπλωμά του έχει ως αποτέλεσμα μια δομή 25 μέτρων.

BYU
«Διαστημική» ηλιακή ενέργεια μέσω συλλεκτών- «οριγκάμι»

Μία τεχνική η οποία ενδείκνυται για τέτοια χρήση είναι το αποκαλούμενο «δίπλωμα Μιούρα», που δημιουργήθηκε από τον ιάπωνα αστροφυσικό Κορίο Μιούρα και επιτρέπει το άνοιγμα απλά και μόνο με το τράβηγμα μιας γωνίας. Ο Μιούρα προόριζε τη συγκεκριμένη μέθοδο εξαρχής για ηλιακούς συλλέκτες, και το 1995 ένα πάνελ με τέτοιον σχεδιασμό ξεδιπλώθηκε από το Space Flyer Unit- έναν ιαπωνικό δορυφόρο. Παρά τη δοκιμή εκείνη, η εν λόγω τεχνολογία βρίσκεται ακόμη σε πρώιμο στάδιο, ωστόσο αυτό αναμένεται να αλλάξει καθώς δίνεται έμφαση σε μικρούς δορυφόρους αλλά και μεγάλες κατασκευές. «Το γεγονός ότι ασχολούμαστε τόσο με μεγαλύτερα όσο και μικρότερα μεγέθη μπορεί να ανοίξει τομείς όπου μπορεί να είναι ξανά σχετική» σημειώνει ο Τρις.

Η τεχνική που χρησιμοποίησαν ο Τρις και οι συνεργάτες του δεν είναι το δίπλωμα Μιούρα, αλλά ένας συνδυασμός διαφορετικών διπλωμάτων. Το πρωτότυπο μοιάζει με ένα λουλούδι που ανθίζει, το οποίο επεκτείνεται σε μία μεγάλη επίπεδη κυκλική επιφάνεια. Κατά τον Τρις, τέτοιοι συλλέκτες θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν σε συνεργασία με μικρούς δορυφόρους κατηγορίας CubeSats.

Όπως επισημαίνει, το οριγκάμι είναι αντικείμενο σημαντικής μαθηματικής ανάλυσης μόνο μέσα στα τελευταία 40 χρόνια, ενώ υπάρχει αυξανόμενο ενδιαφέρον στην ενσωμάτωση αρχών του στις σύγχρονες τεχνολογίες. «Το σκέφτεσαι ως μια αρχαία τέχνη, αλλά οι άνθρωποι ακόμα εφευρίσκουν νέα πράγματα χάρη σε μαθηματικά εργαλεία» σημειώνει σχετικά.

Πηγή: naftemporiki.gr