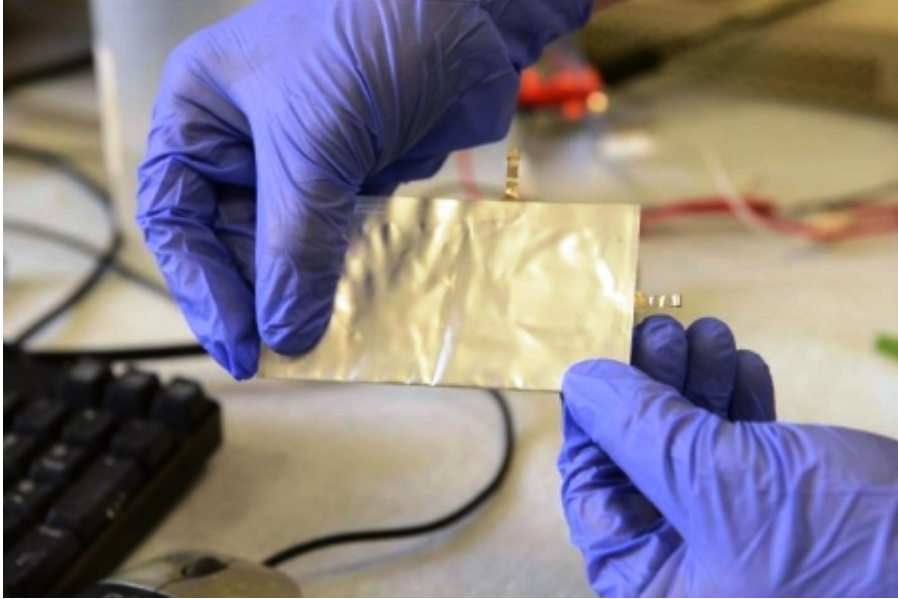


Ασφαλής μπαταρία αλουμινίου με χιλιάδες κύκλους υπερταχείας επαναφόρτισης



Επιστήμονες του

Πανεπιστημίου Στάνφορντ της Καλιφόρνια εφηύραν την πρώτη μπαταρία υψηλής αποδοτικότητας η οποία διακρίνεται για τους ταχύτατους χρόνους φόρτισης, τη μεγάλη διάρκεια και το πολύ χαμηλό κόστος.

Οι ερευνητές υποστηρίζουν ότι η νέα τεχνολογία προσφέρει μια ασφαλή εναλλακτική λύση έναντι των περισσότερων μπαταριών ευρείας χρήσης που κυκλοφορούν στο εμπόριο.

Οι επιστήμονες, με επικεφαλής τον καθηγητή χημείας Χονγκτζιέ Ντάι του Πανεπιστημίου Στάνφορντ της Καλιφόρνια δήλωσαν ότι η καινοτομική μπαταρία «μπορεί να αντικαταστήσει τις υπάρχουσες αλκαλικές μπαταρίες, οι οποίες βλάπτουν το περιβάλλον, αλλά και τις μπαταρίες ιόντων-λιθίου, οι οποίες ενίοτε τυλίγονται στις φλόγες».

Ο Ντάι και οι συνάδελφοί του περιγράφουν την καινοτομική μπαταρία ως μια “ταχύτατα επαναφορτιζόμενη μπαταρία ιόντων-αλουμινίου” στη διαδικτυακή έκδοση της επιθεώρησης Nature της 6ης Απριλίου.

Οι επιστήμονες διερευνούσαν εδώ και καιρό τις δυνατότητες αξιοποίησης του αλουμινίου (ή αργιλίου) στις μπαταρίες, λόγω του χαμηλού κόστους του, της μικρής ευφλεκτότητάς του και της υψηλής δυνατότητας αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας.

Εδώ και δεκαετίες, οι επιστήμονες έχουν προσπαθήσει χωρίς επιτυχία να αναπτύξουν μια εμπορικά βιώσιμη μπαταρία από αλουμίνιο. Εμπόδιο ήταν η εξεύρεση υλικών ικανών να παράξουν επαρκή ηλεκτρική τάση κατόπιν επανειλημμένων κύκλων φόρτισης και αδειάσματος.

—Η νέα τεχνολογία

Η νέα μπαταρία αποτελείται από δύο ηλεκτρόδια, μία αρνητικά φορτισμένη άνοδο από αλουμίνιο και μια θετικά φορτισμένη κάθοδο από γραφίτη -υλικό από άνθρακα που επιλέχθηκε σχεδόν κατά λάθος. Τα δύο ηλεκτρόδια τοποθετήθηκαν σε ένα ιοντικό υγρό ηλεκτρολύτη -ένα αλάτι υπό υγρή μορφή σε θερμοκρασία δωματίου- και όλα μαζί σε ένα περίβλημα από πολυμερές.

Αντίθετα με τις μπαταρίες λιθίου-ιόντων που σήμερα χρησιμοποιούνται σε εκατομμύρια φορητούς υπολογιστές, κινητά τηλέφωνα, αεροπλάνα, αυτοκίνητα κ.α., οι οποίες είναι επικίνδυνες να πιάσουν φωτιά ξαφνικά, οι νέες μπαταρίες είναι φαίνεται να είναι πιο ασφαλείς ενώ παράγουν περίπου δύο βολτ ηλεκτρισμού (έναντι ενάμισι βολτ των συμβατικών αλκαλικών μπαταριών).

Επιπλέον, αντί να χρειάζονται ώρες για την επαναφόρτισή τους, μπορούν να το κάνουν μόλις σε ένα λεπτό. Επίσης, διαρκούν για περισσότερους από 7.500 κύκλους επαναφόρτισης χωρίς απώλειες στην ικανότητα αποθήκευσης ενέργειας (ενώ μια τυπική μπαταρία λιθίου-ιόντων διαρκεί περίπου 1.000 κύκλους επαναφόρτισης).

Επιπρόσθετο πλεονέκτημα είναι η ευκαμψία, ιδιότητα που τις καθιστά κατάλληλες για χρήση σε εύκαμπτες ηλεκτρονικές συσκευές. Τέλος το βασικό υλικό, το αλουμίνιο, είναι σαφώς φθηνότερο μέταλλο ως πρώτη ύλη σε σχέση με το πολύ σπανιότερο λίθιο.

Οι ερευνητές δεν αποκλείουν μάλιστα τη δυνατότητα να κατασκευάσουν μελλοντικά μια πολύ μεγάλη μπαταρία αλουμινίου, η οποία θα διαρκεί για δεκάδες χιλιάδες κύκλους επαναφόρτισης και έτσι θα μπορούσε να αξιοποιηθεί στο δίκτυο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ).

Αυτό που απομένει είναι να γίνουν τεχνικές βελτιώσεις, ώστε η νέα μπαταρία να

μπορεί να παράγει περισσότερα από δυο βολτ ρεύματος, το μισό δηλαδή περίπου μιας τυπικής μπαταρίας λιθίου.

Πηγή:econews