

ΔΕΛΤΙΟ ΤΥΠΟΥ

Ημερομηνία: 20/01/2022

Η Nissan αναπτύσσει στερεά μετατροπής φωτονίων με εξαιρετική απόδοση

Μια καινοτομία για την μείωση των εκπομπών CO₂, με την ενίσχυση της απόδοσης της τεχνητής φωτοσύνθεσης

Σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Τεχνολογίας του Τόκιο, η Nissan Motor Co., Ltd. έχει αναπτύξει στερεά υλικά μετατροπής φωτονίων (UC) με εξαιρετική απόδοση, που μπορούν να βελτιώσουν την αποτελεσματικότητα της τεχνητής φωτοσύνθεσης.

Με την τεχνητή φωτοσύνθεση, το νερό χωρίζεται σε οξυγόνο και υδρογόνο. Το υδρογόνο στη συνέχεια αντιδρά με CO₂ για να παραχθούν ακατέργαστες ενώσεις, όπως ολεφίνες, για ρητίνες.

Η Nissan στοχεύει να επιτύχει ουδετερότητα άνθρακα σε όλο τον κύκλο ζωής των προϊόντων της έως το 2050. Αυτή η νέα τεχνολογία θα συμβάλει στους στόχους της εταιρείας ενισχύοντας τη χρήση του CO₂ ως πρώτης ύλης, η οποία μπορεί να μειώσει την εξάρτηση από ορυκτά καύσιμα για την κατασκευή ρητινών και άλλων προϊόντων.

Τα προσφάτως αναπτυγμένα στερεά UC, μετατρέπουν την περιττή ηλιακή ακτινοβολία μεγάλου μήκους κύματος σε αντίστοιχη μικρού μήκους κύματος, η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μια ποικιλία εφαρμογών τεχνητής φωτοσύνθεσης. Η μετατροπή έχει υψηλή απόδοση (έως και περίπου 30% του θεωρητικού ορίου UC) ακόμη και σε ασθενή ακτινοβολία ηλιακού φωτός.

Τα νέα υλικά UC είναι σταθερά στερεά που μπορούν να συνεχίσουν να λειτουργούν ακόμη και όταν υπάρχει οξυγόνο. Αυξάνουν την ποσότητα της φωτεινής ενέργειας που είναι διαθέσιμη για τεχνητή φωτοσύνθεση, όταν συνδυάζονται με φωτοκαταλύτες. Τα συμβατικά υλικά UC είναι συνήθως εύφλεκτα διαλύματα οργανικών διαλυτών που ακόμη και όταν στερεοποιηθούν, η αποτελεσματικότητα και η αντοχή τους στην ακτινοβολία φωτός είναι γενικά φτωχή. Αυτό συνήθως απαιτεί ένα περιβάλλον χωρίς οξυγόνο καθώς και προσπίπτον φως υψηλής έντασης.

Περαιτέρω λεπτομέρειες αυτής της τεχνολογίας περιγράφονται στο τεύχος Δεκεμβρίου

NISSAN

2021 του «Materials Horizons», ενός ακαδημαϊκού περιοδικού της Βασιλικής Εταιρείας Χημείας (στο Ηνωμένο Βασίλειο), στον σύνδεσμο :

<https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2021/MH/D1MH01542G>