

Způsob přípravy materiálu katody pro lithium-sírovou baterii

Fáze vývoje technologie

Fáze 1

Základní výzkum. Jedná se o čistý výzkum vycházející z již pozorovaných a publikovaných skutečností.

Status IP ochrany

Patent ČR 308296

Strategie pro hledání partnera

Licencování, Spolupráce

Instituce



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Motivace

Lithium-sírové (Li-S) baterie jsou typem dobíjecích baterií, které využívají lithium jako kladnou elektrodu (katodu) a síru jako zápornou elektrodu (anodu). Tyto baterie si v posledních letech získaly značnou pozornost kvůli jejich potenciálu pro vysokou hustotu energie a nákladovou efektivitu ve srovnání s tradičními lithium- iontovými bateriemi. Naše řešení se týká optimalizace materiálu katody s cílem zvýšení jejího elektrochemického výkonu a s tím souvisejícího zvýšení životnosti Li-S baterie.

Popis

Optimalizovaný materiál katody sestává z dusíkem dopované mezoporézní uhlíkové nosné struktury s póry zaplněnými sírou. Podstatou nového způsobu přípravy tohoto optimalizovaného materiálu je využití biopolymeru chitosanu jako prekurzoru uhlíku s tím, že současně slouží i jako zdroj dusíku k souběžně probíhajícímu dopování uhlíkové struktury. Dopování dusíkem pak vede k vytvoření silné vazby mezi funkčními skupinami uhlíku a síry a také ke zvýšení adsorpce polysulfidových lithiových meziproduktů, což zlepšuje elektrochemický výkon katody a zvyšuje životnost Li-S baterie.

Komerční využití

Nový vysoce efektivní způsob přípravy optimalizovaného materiálu katody je určen k využití u výrobců Li-S baterií a jejich součástí.