

Způsob přípravy polymerního elektrolytu gelového typu 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 308295

Strategie pro hledání partnera

Licencování, Spolupráce

Institute



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Motivace

Ve světě stále roste využívání Lithium-sírových (Li-S) baterií. Nicméně současné baterie vykazují nedostatky v impregnaci nevodným roztokem, který obsahuje elektrolytickou sůl. Z tohoto důvodu jsme se zaměřili na složení bez jakýchkoliv rozpouštědel při fotoiniciované síťovací reakci, což umožňuje připravit gelové polymery, které jsou šetrné k životnímu prostředí. Navíc použití jednoduchých zařízení a nenáročných provozních podmínek se promítá do nízkých výrobních nákladů.

Popis

Při novém způsobu přípravy polymerního elektrolytu se fotoiniciovanou síťovací reakcí připraví fólie polyethylenglykol dimethakrylátu a butyl methakrylátu a ta se následně máčí v elektrolytickém roztoku bis-trifluormethan sulfonimidové lithné soli ve směsi rozpouštědel. Před smícháním obou komponent síťovací reakce s fotoiniciátorem se v butyl methakrylátu dispergují nanočástice oxidu křemičitého. Hlavním přínosem kompozitního gelového polymerního elektrolytu s keramickým plnivem je potlačení růstu dendritu na rozhraní elektrolyt/elektroda během cyklování. Oproti běžným polymerním elektrolytům s vodivostí od 10^{-5} do 10^{-4} S.cm $^{-1}$ má gelový polymerní elektrolyt připravený novým způsobem při 25 °C vodivost větší než 1×10^{-3} S.cm $^{-1}$.

Komerční využití

Nový způsob přípravy polymerního elektrolytu gelového typu je určen k využití u výrobců Li-S baterií.