

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

Vlastník

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.