

## 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*

### Instituce



**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 fotoinicované 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 fotoinicovanou 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 fotoinicátorem 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  $1 \times 10^{-3}$  S.cm $^{-1}$ .

### Komerční využití

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