Způsob přípravy submikronových trubic krystalického oxidu wolframového

Fáze vývoje technologie

Fáze 3

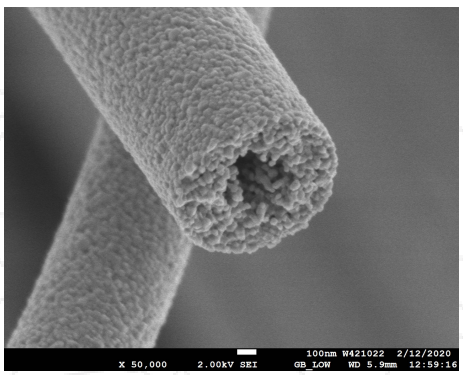
Validace technologie a její přenesení do reálného prostředí. Testování technologie mimo laboratoř a její úprava pro externí podmínky.

Status IP ochrany

Udělený CZ národní patent č. dokumentu 308897 Podána přihláška k mezinárodní ochraně pod číslem PCT/CZ2020/050086

Strategie pro hledání partnera

Co-development, Licencování, Spolupráce



Motivace

Oxid wolframový se připravuje v několika různých formách, jako jsou nanočástice (nanoparticles), nanotyčky (nanorods) a nanovlákna (nanofibers). Oxid wolframový se těší velkému zájmů díky jeho elektrochromním vlastnostem, fotokatalytickým vlastnostem a jeho aplikaci jako aktivní látka plynových sensorů. Obvyklým způsob přípravy vláken WO3 je elektrostatické zvlákňování z vhodného prekursorního roztoku. Další způsob přípravy vláken je způsob hydrotermální, kterým jsou získávány kratší vlákna, častěji označované jako nanotyčky. Pro elektrostatické zvlákňování obsahuje prekurzorní roztok obvykle prekursor wolframu jako je chlorid wolframový, sodná nebo amonná sůl metawolframanu a nosný polymer, obvykle PVP, PVA apod. Námi vyvinutý roztok jednak nemá žádné chloridové ani sodné ionty, (tzn. je předejito jak korozi výrobních zařízení, tak i nežádoucí dopaci sodíkem) a je také velmi optimalizovaný na proces odstředivého zvlákňování.

Popis

Jedná se o unikátní postup přípravy mikronových a/nebo submikronových trubic oxidu wolframového (WO3) s excelentními fotokatalytickými a fotochromickými vlastnostmi pomocí odstředivého zvlákňování a následné kalcinace prekurzorních vláken. Vyvinutý postup přípravy nové formy WO3 s využitím odstředivého zvlákňování je rychlý, energeticky a ekonomicky výhodný. Nová forma WO3 disponuje*: až 3x vyšší hodnotou měrného specifického povrchu až 4x vyšší fotokatalytickou aktivitou (*v porovnání s vlastnostmi existujících forem WO3, např. vlákny z elektrostatického zvlákňování, či komerčními nanočásticemi WO3)

Komerční využití

Fotokatalytické a katalytické aplikace, plynné sensory, fotochromní

Instituce

aplikace, apod.

Univerzita Pardubice