

Záverečná karta projektu

Názov projektu

Evidenčné číslo projektu

0478-07**Uhlíkové nanokompozity pre chemické senzory**Zodpovedný riešiteľ **Ing. Peter Lobotka, CSc.**Príjemca **Elektrotechnický ústav SAV, Bratislava**

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. Elektrotechnický ústav SAV, Bratislava
2. Ústav polymérov SAV, Bratislava
- 3.
- 4.
- 5.

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

- 1.
- 2.
- 3.

Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú výsledkami projektu

- 1.
- 2.
- 3.

Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače

1. Lobotka P et al., Thin polyaniline and polyaniline/carbon nanocomposite films for gas sensing, E-MRS July 2010, Symposium L
2. Lobotka P et al., Thin polyaniline and polyaniline/carbon nanocomposite films for gas sensing, Thin Solid Films, 519 (2011) 4123
- 3.
- 4.
- 5.

Uplatnenie výsledkov projektu

potenciálne v automobilizme

CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku (max. 20 riadkov)

Dosiahli sme vynikajúcu citlivosť senzora pozostávajúceho z tenkej vrstvy polyanilínu nanosenej na hrebeňových mikroelektrodach. Citlivosť na čpavok je 0,25 ppm a na vodík 100 ppm. Na rozdiel od metaloxidových senzorov, naše senzory netreba vyhrievať na 200-400 °C. Zistili sme, že pri tvarovaní PANI vrstvy je možné použiť lift-off proces, čo umožňuje integrovanie PANI vrstvy do mikroelektronických technológií.

Nad rámec cieľov projektu sme vyvinuli nový typ prietokového senzora, ktorý ako podložku používa trekovú membránu.

Zistili sme, že odpor PANI vrstvy sa reverzibilne mení so zmenou tlaku vo vákuovej komore, čo je podľa nás patentovateľný výsledok.

Kompozitný senzor typu A Ti/C nedosahuje potrebnú citlivosť na plyny.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku (max. 20 riadkov)

We have developed a gas sensor based on polyaniline thin film deposited by chemical polymerization on gold microelectrodes. We found that lift-off process was applicable in PANI film patterning which opened a possibility to integrate PANI film deposition into microelectronic technologies. The achieved sensitivities are excellent - 0,25 ppm for ammonia and 100 ppm for hydrogen. In contrast to commercial metal-oxide sensors that must be heated up to 200-400 °C, our sensors work at room temperature.

Beyond the goals, we have developed flow-through gas sensor using ion-track membrane as a sophisticated substrate.

We found that the electrical resistance of PANI thin film varies reversibly as a function of the pressure in a vacuum chamber. At this moment, we believe this could be patented.

Nanocomposite sensor - Ti/C - did not reach the expected sensitivity.

Svojím podpisom potvrdzujem, že údaje uvedené v záverečnej karte sú pravdivé a úplné a súhlasím s ich zverejnením.

Zodpovedný riešiteľ

Ing. Peter Lobotka, CSc.

V Bratislave 27.05.2011

Štatutárny zástupca príjemcu

Ing. Karol Frohlich, DrSc.

V Bratislave 27.05.2011

.....
podpis zodpovedného riešiteľa

.....
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu