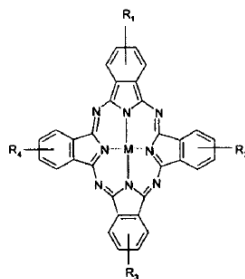


## Užitný vzor

Čidlo pro měření vlhkosti, zejména pro měření vysokých hodnot relativní vlhkosti i při teplotách vyšších než 80 °C

### NÁROKY NA OCHRANU

1. Čidlo pro měření vlhkosti, zejména pro měření vysokých hodnot relativní vlhkosti (RH) i při teplotách vyšších než 80 °C, zahrnující systém interdigitálních vodivých elektrod měnících při změně vlhkosti okolí svou elektrickou vodivost a opatřených alespoň jednou tenkou povrchovou senzorem vrstvou z alespoň jednoho organického materiálu, **vyznačující se tím**, že alespoň jedna tenká povrchová senzorem vrstva je tvořena alespoň jedním derivátem ftalocyaninu obecného vzorce (I), nebo směsí derivátů ftalocyaninu obecného vzorce (I)



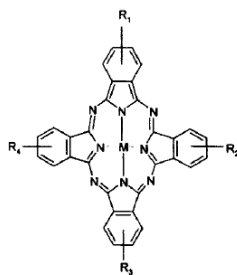
(Vzorec I)

kde:

M = H<sub>2</sub>, Zn, HOAl, Ni, Cu,

R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub> = nezávisle -H, -SO<sub>3</sub>H, -SO<sub>3</sub>Na, -SO<sub>3</sub>K, -SO<sub>3</sub>Li, -SO<sub>3</sub>NH<sub>4</sub>.

2. Čidlo podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že interdigitální vodivé elektrody jsou opatřeny sendvičovou tenkou povrchovou senzorem vrstvou sestávající nejméně ze dvou vrstev, z nichž první vrstva je tvořena alespoň jedním derivátem ftalocyaninu obecného vzorce (I) nebo směsí derivátů ftalocyaninu obecného vzorce (I), a alespoň jedna další vrstva uspořádaná na první vrstvě je tvořena alespoň jedním sulfonamidickým derivátem ftalocyaninu obecného vzorce (II), ve směsi s polystyrénem,



(Vzorec II)

kde:

M = H<sub>2</sub>, Zn, HOAl, Ni, Cu,

R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub> = nezávisle -H, -SO<sub>3</sub>H, -SO<sub>3</sub>Na, -SO<sub>3</sub>K, -SO<sub>3</sub>Li, -SO<sub>3</sub>NH<sub>4</sub>, -SO<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>,  
-SO<sub>2</sub>NHCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>N(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>, -SO<sub>2</sub>NHCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>,  
-SO<sub>2</sub>NHCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>NHCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OH,  
-SO<sub>2</sub>NHCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, -SO<sub>2</sub>NH(CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>3</sub>.

3. Čidlo podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že interdigitální vodivé elektrody jsou opatřeny sendvičovou tenkou povrchovou senzorem vrstvou sestávající nejméně ze dvou vrstev, z nichž první vrstva je tvořena alespoň jedním derivátem ftalocyaninu obecného vzorce (I) nebo směsí derivátů ftalocyaninu obecného vzorce (I) a druhá vrstva uspořádaná na první vrstvě je tvořena polystyrénem.

✓ V souladu s definicí uvedenou v dokumentu Úřadu vlády ČR, Č.j.: 04944/11-RVV „Metodika hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů (platná pro léta 2010 a 2011) je uplatňován užitný vzor „Čidlo pro měření vlhkosti, zejména pro měření vysokých hodnot relativní vlhkosti i při teplotách vyšších než 80 °C“.

✓ Užitný vzor vznikl v přímé souvislosti s řešením projektů FR-T11/144 „MULTISENSORG - Multikomponentní elektronické systémy na bázi organických sloučenin“ a ED2.1.00/03.0094 „RICE - Regionální Inovační Centrum Elektrotechniky“.

✓ Vynález se týká vlhkostních čidel vhodných zejména pro měření relativních vlhkostí (RH) v oblasti od 20 do 90 % RH při teplotách do 85 °C. Tato vlhkostní čidla obsahují ftalocyaninové deriváty, které vytváří tenkou vrstvu na systému interdigitálních elektrod nanesených na vhodné nevodivé podložce. Při měření hodnot relativní vlhkosti se využívají změny hodnot elektrické vodivosti nebo impedance takovýchto čidel, v závislosti na změnách relativní vlhkosti prostředí, kterému jsou vystavena. Hodnoty elektrické vodivosti nebo impedance se mění v rozsahu několika řádů. Takto konstruovaná vlhkostní čidla vykazují rychlou, dobře reprodukovatelnou odpověď, vysokou senzitivitu a dlouhodobou stabilitu v rozmezí od 20 % do 90 % relativní vlhkosti, při teplotách od 30 °C do 85 °C.

### DATUM PŘIDĚLENÍ OSVĚDČENÍ:

1.09.2011

### ČÍSLO OSVĚDČENÍ:

22984

2011-24793

### REGISTRAČNÍ ORGÁN:

Úřad průmyslového vlastnictví

### EVIDENČNÍ ČÍSLO:

22130 – UV001 – 2011

### KONTAKTNÍ OSOBA:

Doc. Ing. Aleš Hamáček, Ph.D.

tel.: +420634533

[hamacek@ket.zcu.cz](mailto:hamacek@ket.zcu.cz)

### ŘEŠITELSKÉ

### PRACOVNÍŠTĚ:

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta elektrotechnická

Katedra technologií a měření

Univerzitní 8, 306 14 Plzeň