

(19)



(10) **LT 4805 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **4805**

(51) Int. Cl. ⁷: **G01N 27/00**
G01N 27/12

(21) Paraiškos numeris: **99-088**

(22) Paraiškos padavimo data: **1999 07 20**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2001 01 25**

(45) Patent paskelbimo data: **2001 06 25**

(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —

(30) Prioritetas: —

(72) Išradėjas:

Ingrida ANCUTIENĖ, LT
Vitalijus JANICKIS, LT
Algirdas Jonas GALDIKAS, LT
Audružis MIRONAS, LT
Arūnas ŠETKUS, LT
Viktorija STRAZDIENĖ, LT
Irena ŠIMKIENĖ, LT

(73) Patent savininkas:

Kauno technologijos universitetas, K. Donelaičio g. 73, 3006 Kaunas, LT

(74) Patentinis patikėtinis:

Aurelija ŠIDLAUSKIENĖ, K. Būgos g. 29-1, 3000 Kaunas, LT

(54) Pavadinimas:

Dujų jutiklis

(57) Referatas:

Išradimas priklauso dujų jutikliams ir gali būti panaudotas aplinkos dujų koncentracijos nustatymui. Dujų jutiklis sudarytas iš akyto silicio padėklo (1) su izoliuojančiu SiO₂ sluoksniu, ant kurio suformuotos dujoms jautrios Cu_xS dangos (2), ir ant jų užlydyti planariniai metalo kontaktai (3). Dujų koncentracija nustatoma prie kontaktų pritvirtintus elektrinius įvadus ir išmatavus varžos pokytį.

Išradimas priklauso dujų jutiklių sukūrimo sričiai ir gali būti panaudotas aplinkos dujų koncentracijos nustatymui.

Žinomas rezistyvnis dujų jutiklis, sudarytas iš izoliuojančio padėklo, kontaktų ir puslaidininkinio organinio polimero, kurio elektrinės savybės priklauso nuo aplinkos dujų mišinio sudėties ir koncentracijos (žiūr. JAV patentą Nr.4887455, TPK G01N27/02, 1989).

Jo trūkumas tas, kad, naudojant šį dujų jutiklį, matavimai yra sudėtingi, reikalingas kintamasis elektrinis laukas, kadangi polimerų varža yra labai didelė. Jutiklis yra nestabilus laike.

Artimiausi siūlomam sprendimui yra dujų jutikliai, sudaryti iš dujų jautraus sluoksnio, izoliuojančio padėklo, kontaktų ir kaitinimo elemento. Dujoms jautrūs sluoksniai yra įvairių metalų oksidai (žiūr. Didž. Britanijos patentą Nr.2166247, TPK G01N27/12, 1986).

Tokių jutiklių trūkumas tas, kad jie dirba aukštose temperatūrose ($200-500^{\circ}\text{C}$), yra neekonomiški.

Siūlomo išradimo tikslas – pažeminti darbo temperatūrą iki kambario temperatūros ir supaprastinti matavimus kambario (aplinkos) temperatūroje, panaudojant akyto silicio padėklą su vario sulfido dangomis.

Tikslas pasiekiamas tuo, kad rezistyvnis dujų jutiklis susideda iš izoliuojančio akyto silicio padėklo su izoliuojančiu SiO_2 sluoksniu, dujų jautraus sluoksnio ir planarinių metalo (pavyzdžiui, vario) kontaktų. Dujoms jautrus elementas yra akyto silicio padėklas su elektrai laidžiomis dangomis. Kaip elektrai laidžios dangos ant akyto silicio padėklo yra suformuoti vario sulfido sluoksniai. Matuojamas dujų jautraus elemento elektrinio laidumo pastoviai srovei pokytis, indukuotas tiriamų aplinkos dujų. Čia panaudojama iki šiol nežinoma vario sulfido dangų ant akyto silicio savybė – jautris dujų kambario temperatūroje.

Išradimas iliustruojamas brėžiniu: fig.1 – principinė rezistyvinio dujų jutiklio struktūrinė schema.

Dujų jutiklis sudarytas iš akyto silicio su izoliuojančiu SiO_2 sluoksniu padėklo 1, ant kurio suformuotos dujoms jautrios Cu_xS dangos 2, ir ant jų užlydyti planariniai metalo kontaktai 3.

Dujų koncentracija nustatoma prie kontaktų pritvirtinus elektrinius įvadus ir išmatavus varžos pokytį.

Siūlomas išradimas, palyginus jį su žinomu, pasižymi šiais privalumais:

- leidžia žymiai sumažinti dujų jutiklių darbo temperatūrą (200-500°C iki kambario temperatūros),
- paprastas (nesudėtingas) elektrai laidžių vario sulfidų dangų gavimo būdas,
- naudojamos medžiagos yra nedeficitinės ir pigios.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Dujų jutiklis, susidedantis iš izoliuojančio padėklo, dujoms jautraus sluoksnio ir kontaktų, b e s i s k i r i a n t i s t u o , kad dujoms jautrus elementas yra akyto silicio su izoliuojančiu SiO_2 sluoksniu padėklas su elektrai laidžiomis dangomis.
2. Dujų jutiklis pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s t u o , kad kaip elektrai laidžios dangos ant akyto silicio yra suformuoti vario sulfido sluoksniai.

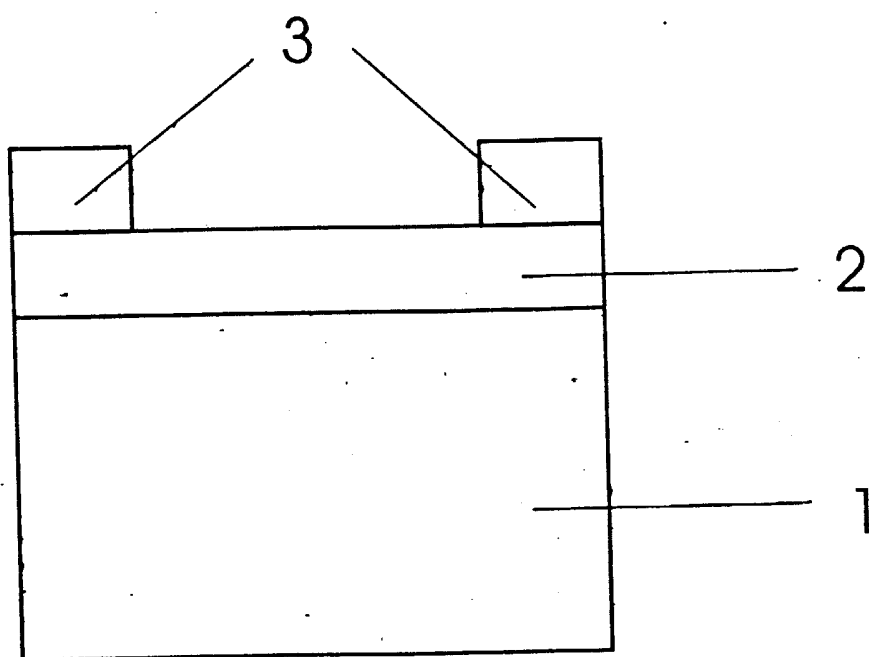


Fig.1