



MD 2466 F2 2004.05.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) 2466 (13) F2
(51) Int. Cl.⁷: H 01 L 31/08

(12) BREVET DE INVENȚIE

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată în termen de 6 luni de la data publicării	
(21) Nr. depozit: a 2002 0087 (22) Data depozit: 2002.03.06 (41) Data publicării cererii: 2003.12.31, BOPI nr. 12/2003	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2004.05.31, BOPI nr. 5/2004
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICATĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD	
(72) Inventatori: JITARI Vasile, MD; ABABII Ion, MD; ARAMA Efim, MD	
(73) Titular: INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICATĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD	

(54) Fotorezistor pentru diapazonul ultraviolet

(57) Rezumat:

1 Invenția se referă la fotoelectronică, în parti-
cular la fotorezistori cu semiconductoare.

Fotorezistorul propus conține un material foto-
sensibil din semiconductoarele grupei $A^{II}B_2^{III}C_4^{VI}$
cu două contacte metalice. Noutatea invenției

5 constă în faptul că în calitate de semiconductor este
utilizat $CdAl_2O_4$.

2
Revendicări: 1
Figuri: 2

10

MD 2466 F2 2004.05.31

MD 2466 F2 2004.05.31

3

Descriere:

Invenția se referă la fotoelectronică, în particular la fotorezistori cu semiconductoare.

5 Semiconductorii cu bandă interzisă largă ai grupeii $A^{II}B_2^{III}C_4^{VI}$ [1] actualmente se studiază intensiv. Pe baza lor sunt elaborate un șir de dispozitive - fotorezistori pentru subdiapazoanele 250...420 nm, 370...480 nm, fotoreceptori 200...410 nm, printre care și fotorezistorul pentru undele scurte ale diapazonului ultraviolet 230...310 nm. El este elaborat în baza monocristalelor $CdAl_2S_4$. Acest fotorezistor [2] prezintă soluția cea mai apropiată și conține un compus semiconductor al grupeii $A^{II}B_2^{III}C_4^{VI}$ cu două contacte, care posedă caracteristici fundamentale însemnate. Dezavantajul acestui compus constă în aceea că relativ repede se oxidează în condiții atmosferice obișnuite, ceea ce duce la schimbarea fotosensibilității.

10 Problema pe care o rezolvă invenția constă în extinderea timpului de lucru al fotorezistorului și micșorarea prețului de cost al acestuia.

Fotorezistorul propus conține un material fotosensibil din semiconductoarele grupeii $A^{II}B_2^{III}C_4^{VI}$ cu două contacte metalice. Noutatea invenției constă în faptul că în calitate de semiconductor este utilizat $CdAl_2O_4$.

15 Invenția se explică prin desenele din fig. 1 și 2, care reprezintă:

- fig. 1, schema constructivă a fotorezistorului, unde 1 – eșantion ceramic de $CdAl_2O_4$, 2 – electrozi metalici, de exemplu de aluminiu, 3- ramificare electrică;

20 - fig. 2, caracteristica spectrală a fotorezistorului coplanar metal – $CdAl_2O_4$ – metal la temperatura camerei și tensiunea de 30 V.

Grosimea eșantionului este de la 100 până la 500 μ , distanța între electrozi alcătuiește 0,01 cm. Parametrii fotorezistorului sunt indicați în tabel.

Rezistența la întuneric, Ohm	$\sim 10^{12}$
Regiunea spectrală de lucru, nm	220-320
Lungimea de undă λ a sensibilității maxime, nm	250
Fotosensibilitatea, $A \cdot cm^2/W$	10^{-5}

25 Indicii incluși în tabel sunt determinați experimental după metodica aprobată.

Exemplu de realizare a invenției

30 Eșantioanele de grosimea indicată se prepară în felul următor. Se iau în raport de 1:1 pulbere de CdO și Al_2O_3 și se amestecă. Apoi pulberea amestecată se pune într-o formă specială și se presează la presiunea de 50 atm. Ceramica obținută se introduce în sobă, temperatura căreia se ridică la 1270 K și se menține 50 ore, după aceasta se răcește, și se descarcă. Analiza roentgenostructurală de fază a confirmat structura și componența $CdAl_2O_4$. Pe una din fețele eșantionului prin metoda evaporării termice se depun contactele din aluminiu cu distanța dintre ele de 0,01 cm. La ele se sudează fire de aramă ce servesc drept ramificare electrică.

35 Datorită folosirii eșantionului de $CdAl_2O_4$ fotorezistorul este stabil în lucru pentru o perioadă îndelungată și mult mai ieftin față de soluțiile apropiate. Fotorezistorul obținut poate fi utilizat pentru confecționarea dozimetrelor și intensimetrelor pentru undele radiative cu acțiune bactericidă, deoarece sensibilitatea lui spectrală complet acoperă această regiune spectrală, este mai durabil în comparație cu alți detectori pentru diapazonul spectral dat. Invenția propusă permite simplificarea separației părții spectrale cu acțiune bactericidă din fasciculul total al luminii.

40

MD 2466 F2 2004.05.31

4

(57) Revendicare:

- 5 Fotorezistor pentru diapazonul ultraviolet, care include un material fotosensibil din semiconductoarele grupei $A^{II}B_2^{III}C_4^{VI}$ cu două contacte metalice, **caracterizat prin aceea că** în calitate de semiconductor este utilizat $CdAl_2O_4$.

10

(56) Referințe bibliografice:

1. SU 1176794, A, 1987.09.23
2. SU 1637611, A1, 1984.03.23

Șef Secție: NEKLIUDOVA Natalia

Examinator: COJOCARU Ala

Redactor: LOZOVANU Maria

MD 2466 F2 2004.05.31

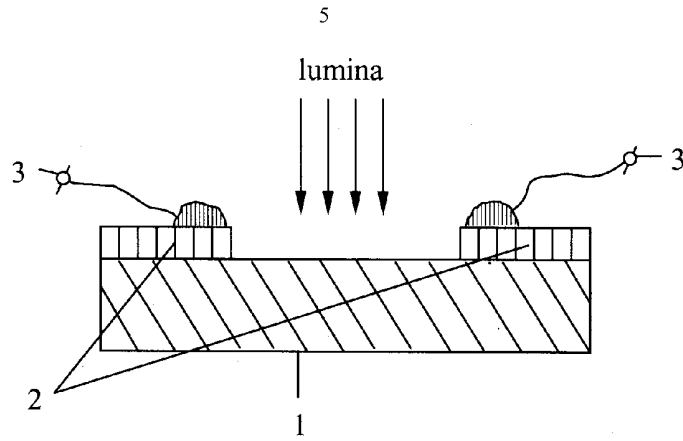


Fig. 1

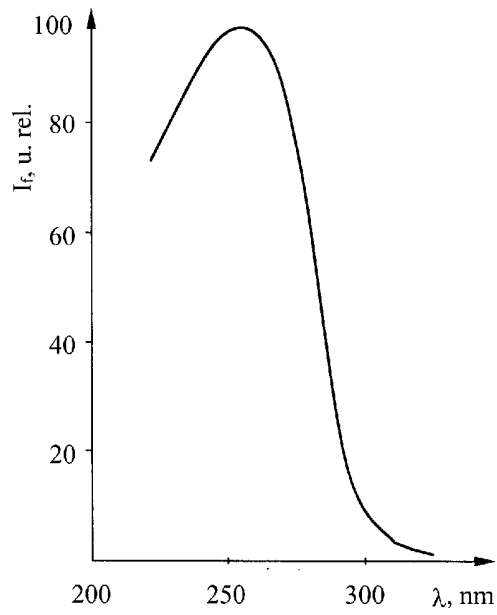


Fig. 2

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2002 0087		
(22) Data depozit: 2002.03.06		
(51) ⁷ : H 01 L 31/08		
(54) Titlul : Fotorezistor pentru diapazonul ultraviolet		
(71) Solicitantul : INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICATĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD		
Termeni caracteristici :		
a) limba română: fotorezistor		
b) limba engleză: photoresistor		
I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl.- 7)		
Int. Cl. ⁷ H 01 L 31/08		
II. Literatura tehnico-științifică consultată adăugător la minim de documentație (autori, titluri, editura, țara și data publicării)		
III. Baze de date electronice consultate (denumirea BD și termen de documentare)		
MD perioada 1993-2002.03; EA 1996-2002.03		
IV. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate și indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	SU 1176794, A, 1987.09.23	1
A	SU 1637611, A1, 1984.03.23	1
<input type="checkbox"/> Documentele următoare sunt indicate în rubrica IV		<input type="checkbox"/> Informația referitoare la brevete paralele se anexează
* categoriile speciale ale documentelor consultate:		P - document publicat înainte de data depozit, dar după data priorității invocate
A - document care definește stadiul anterior general		T - document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidența principiul sau teoria pe care se bazează invenția
E - document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta data		X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat de unul singur
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate sau poate contribui la determinarea datei publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres (se va indica motivul)		Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă divulgare		& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data finalizării documentării		15.03.2004
Examinatorul		Cojocar Alina