



MD 2270 B1 2003.09.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) **2270** ⁽¹³⁾ **B1**
(51) Int. Cl.⁷: G 01 R 33/00

(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 0282 (22) Data depozit: 2002.11.28	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2003.09.30, BOPI nr. 9/2003
(71) Solicitant: LABORATORUL INTERNAȚIONAL DE SUPRACONDUCTIBILITATE LA TEMPERATURI ÎNALTE ȘI ELECTRONICA SOLIDULUI AL INSTITUTULUI DE FIZICĂ APLICATĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD (72) Inventatori: GROZAVU Anatol, MD; CONDREA Elena, MD; MUNTEANU Teodor, MD; LEPORDA Nicolae, MD (73) Titular: LABORATORUL INTERNAȚIONAL DE SUPRACONDUCTIBILITATE LA TEMPERATURI ÎNALTE ȘI ELECTRONICA SOLIDULUI AL INSTITUTULUI DE FIZICĂ APLICATĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD	

(54) Dispozitiv pentru măsurarea câmpurilor magnetice puternice

(57) Rezumat:

1
Invenția se referă la tehnica măsurărilor, în particular la dispozitive pentru măsurarea mărimilor magnetice.

Dispozitivul pentru măsurarea câmpurilor magnetice puternice include un element senzitiv, amplasat pe un suport din textolit, și executat în formă de fir metalic din bismut în izolație de sticlă.

2
5 Capetele firului sunt fixate pe fâșii de cupru, depuse pe marginile opuse ale suportului. Pe fâșiile de cupru sunt sudate câte două contacte electrice.

Revendicări: 1
Figuri: 1

10

MD 2270 B1 2003.09.30

MD 2270 B1 2003.09.30

3

Descriere:

Invenția se referă la tehnica măsurărilor, în particular la dispozitivele pentru măsurarea mărimilor magnetice.

5 Este deja cunoscut magnetorezistorul, care reprezintă un traductor ce poate fi folosit în dispozitivele pentru măsurarea câmpului magnetic și care include un element magnetorezistiv, confecționat dintr-o peliculă magnetică [1].

10 Este cunoscut și elementul senzitiv folosit în procedeul de măsurare a câmpului magnetic, unde ca element senzitiv este folosit un fir conductor, alimentat cu curent alternativ [2]. Valoarea câmpului magnetic se determină după mărimea inductanței proprii a conductorului, care apare în câmpul magnetic sau după valoarea rezistenței lui electrice.

15 Cel mai apropiat elementului propus este elementul senzitiv al dispozitivului de măsurare a câmpurilor magnetice joase [3]. Elementul senzitiv este executat dintr-o bandă din material feromagnetic, care este înfășurată pe o carcasă în formă de spirală cilindrică. Construcția este completată cu borne de ieșire, confecționate din aliaj de aluminiu. Folosirea unui astfel de element senzitiv asigură dispozitivului o stabilitate termică înaltă în procesul de măsurare a câmpului magnetic.

Dezavantajul comun al acestor senzori este capacitatea lor de a înregistra doar câmpuri magnetice joase (până la 5 T), adică un domeniu de lucru mic.

20 Problema pe care o rezolvă invenția constă în lărgirea domeniului de înregistrare a câmpurilor magnetice.

Esența invenției constă în faptul că dispozitivul pentru măsurarea câmpurilor magnetice puternice include un element senzitiv, amplasat pe un suport din textolit și executat în formă de fir metalic din bismut în izolație de sticlă. Capetele firului sunt fixate pe fâșii de cupru, depuse pe marginile opuse ale suportului. Pe fâșiile de cupru sunt sudate câte două contacte electrice.

Invenția este explicată prin figură.

25 Dispozitivul, conform invenției, constă dintr-un fir metalic din Bi (1) în izolație de sticlă cu diametrul 1,5...3,0 μm și lungimea 4 mm, rezistența electrică a căruia se schimbă la amplasarea lui în câmp magnetic, fixat pe un suport din textolit (2), la cele două capete ale căruia pe fâșii de cupru sunt sudate patru contacte electrice: două (3 și 4) pentru alimentarea elementului cu curent electric (0,1...10 μA) și altele două (5 și 6) – pentru înregistrarea diferenței de potențial de pe elementul senzitiv sau a rezistenței, care se schimbă la variația câmpului magnetic.

30 Dispozitivul funcționează în felul următor. La trecerea curentului continuu prin firul de Bi (prin contactele 3 și 4) se înregistrează rezistența inițială a elementului (de la contactele 5 și 6) în absența câmpului magnetic. La introducerea elementului senzitiv în câmp magnetic rezistența lui se schimbă în funcție de variația câmpului magnetic.

35 Curba de calibrare a elementului senzitiv se exprimă prin dependența rezistenței de câmpul magnetic $R=f(H)$ și se obține la schimbarea câmpului magnetic în două direcții (creștere și descreștere). Curba de calibrare este valabilă pentru un set de elemente, confecționate din fire cu aceleași dimensiuni (diametru și lungime).

Avantajele folosirii unui astfel de element senzitiv sunt următoarele:

40 – dependența cvasiliniară a rezistenței câmpului magnetic într-un domeniu larg de valori ale câmpului magnetic: de la 0 la 32 T;

– dimensiunile mici ale elementului senzitiv (4,0 x 2,0 mm), care poate fi ajustat în microsenzori cu diferite destinații;

45 – rezistența inițială înaltă a elementului (de ordinul $10^2...10^4$ Ohm) asigură o valoare înaltă a semnalului de ieșire, care nu necesită amplificare și simplificarea circuitului electric.

MD 2270 B1 2003.09.30

4

(57) Revendicare:

- 5 Dispozitiv pentru măsurarea câmpurilor magnetice puternice, ce include un element senzitiv, amplasat pe un suport din textolit, și executat în formă de fir metalic, capetele căruia sunt fixate pe fâșii de cupru, depuse pe marginile opuse ale suportului, pe care sunt sudate câte două contacte electrice, **caracterizat prin aceea că** elementul senzitiv este executat din bismut în izolație de sticlă.

10

(56) Referințe bibliografice:

1. RU 93003023 1995.12.27
2. RU 2080676 1997.05.27
3. RU 2075758 1997.03.20

Șef Secție:

NEKLIUDOVA Natalia

Examinator:

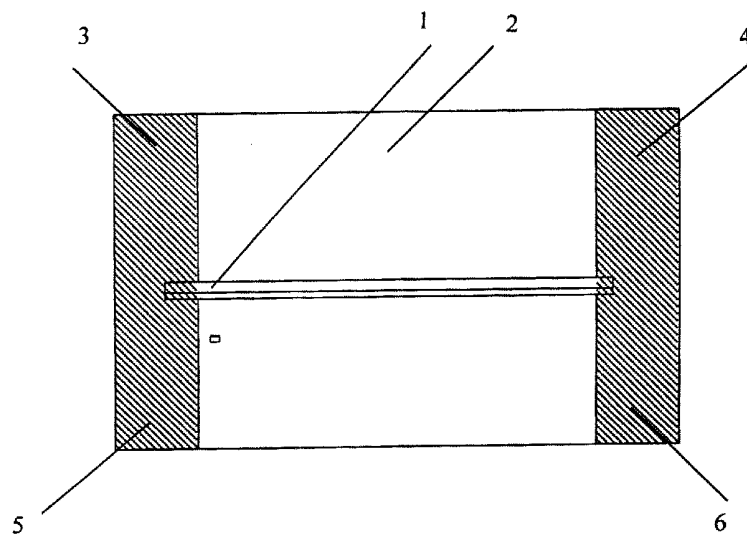
COJOCARU Ala

Redactor:

LOZOVANU Maria

MD 2270 B1 2003.09.30

5



RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2002 0282	
(22) Data depozit: 2002.11.28	
(51) ⁷ : G01R 33/00 Alți indici de clasificare: (54) Titlul : Dispozitiv pentru masurarea campurilor magnetice puternice (71) Solicitantul : LABORATORUL INTERNAȚIONAL DE SUPRACONDUCTIBILITATE ȘI ELECTRONICA SOLIDULUI AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD Termeni caracteristici : a) limba română: element senzitiv, bismut, c\mp magnetic b) limba engleză: sensor, bismuth, magnetic field	
I. Minimul de documente consultate (sistemul clasificării și indici de clasificare Int. Cl.- 7)	
Int. Cl. ⁷ G01R 33/00	
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 1994-2002 EA, perioada 1996- 2002 BD Espacenet SU, perioada 1984-1994	

IV. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	1. RU 93003023, 1995.12.27	1
A	2. RU 2080676, 1997.05.27	1
A	3. RU 2075758, 1997.03.20	1
☐ Documentele următoare sunt indicate în rubrica IV		☐ 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 evidență principiul sau teoria pe care se bazează invenția
E - document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după		X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau

aceasta data	implicând activitate inventivă cand 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	2003.07.10
Examinatorul	Cojocaru Ala