



MD 419 Z 2012.04.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **419** ⁽¹³⁾ **Z**
(51) Int.Cl: *G01K 1/00* (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ**

(21) Nr. depozit: s 2010 0207 (22) Data depozit: 2010.12.01	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2011.09.30, BOPI nr. 9/2011
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE INGINERIE ELECTRONICĂ ȘI TEHNOLOGII INDUSTRIALE, MD (72) Inventatori: SIDORENCO Anatol, MD; SURDU Andrei, MD (73) Titular: INSTITUTUL DE INGINERIE ELECTRONICĂ ȘI TEHNOLOGII INDUSTRIALE, MD	

(54) **Dispozitiv pentru măsurarea cu precizie înaltă a temperaturii critice a
probelor supraconductoare**

(57) **Rezumat:**

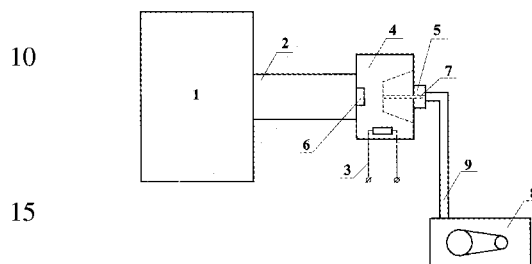
Invenția se referă la tehnica electronică pentru măsurarea proprietăților peliculelor din materiale supraconductoare cu precizie înaltă și poate fi utilizată la confecționarea peliculelor supraconductoare cu parametri determinați exact.

Dispozitivul pentru măsurarea cu precizie înaltă a temperaturii critice a probelor supraconductoare include un schimbător de căldură (1), unit printr-un susținător (2) cu o cameră de vid (4), în care sunt amplasate o probă (6) și un termometru (3). Camera (4) este dotată cu un capac de formă conică (5), în care este executat un canal străpuns (7), prin intermediul căruia camera (4) este unită cu o pompă de vid (8). Susținătorul (2), camera de vid (4) și capacul (5) sunt executate din cupru.

2
Rezultatul tehnic constă în majorarea preciziei de măsurare a temperaturii critice a probelor supraconductoare.

Revendicări: 1

Figuri: 2



MD 419 Z 2012.04.30

(54) Device for high-precision measurement of critical temperature of superconducting samples

(57) Abstract:

1
The invention relates to electronic engineering for high-precision measurement of properties of films of superconducting materials and can be used in the manufacture of superconducting films with well-defined parameters.

The device for high-precision measurement of critical temperature of superconducting samples includes a heat exchanger (1), connected through a holder (2) to a vacuum chamber (4), in which are placed a sample (6) and a thermometer (3). The chamber (4) is

2
equipped with a conical cover (5), in which is made a through channel (7), whereby the chamber (4) is connected to a vacuum pump (8). The holder (2), the vacuum chamber (4) and the cover (5) are made of copper.

The technical result is to increase the accuracy of measurement of critical temperature of superconducting samples.

Claims: 1

Fig.: 2

(54) Устройство для измерения с высокой точностью критической температуры сверхпроводниковых образцов

(57) Реферат:

1
Изобретение относится к электронной технике для измерения свойств пленок из сверхпроводящих материалов с высокой точностью и может быть использовано при изготовлении сверхпроводящих пленок с точно определенными параметрами.

Устройство для измерения с высокой точностью критической температуры сверхпроводниковых образцов включает теплообменник (1), соединенный через держатель (2) с вакуумной камерой (4), в которой размещены образец (6) и термометр (3). Камера (4) оснащена крышкой конической

2
формы (5), в которой выполнен сквозной канал (7), посредством которого камера (4) соединена с вакуумным насосом (8). Держатель (2), вакуумная камера (4) и крышка (5) выполнены из меди.

Технический результат состоит в увеличении точности измерения критической температуры сверхпроводниковых образцов.

П. формулы: 1

Фиг.: 2

Descriere:

Invenția se referă la tehnica electronică pentru măsurarea proprietăților peliculelor din materiale supraconductoare cu precizie înaltă și poate fi utilizată la confecționarea peliculelor supraconductoare cu parametri determinați exact.

5 Este cunoscut un dispozitiv de răcire și măsurare a proprietăților materialelor la temperaturi joase, și anume un schimbător de căldură, care este executat dintr-un profil de metal, în interiorul căruia circulă un agent de răcire, pe suprafața exterioară a schimbătorului de căldură este amplasată o probă, care posedă temperatura schimbătorului de căldură, însă se termostabilizează numai punctele de volum pe orizontală [1].

10 Dezavantajul acestui dispozitiv constă în prezența gradientului de temperatură de-a lungul axei verticale pe suprafața probelor. Din cauza diferenței considerabile de temperatură dintre schimbătorul de căldură și mediul ambiant, în proba măsurată, amplasată pe suprafața schimbătorului de căldură, apare gradientul de temperatură.

Cea mai apropiată soluție este dispozitivul pentru măsurarea rezistivă a probelor, care include un frigider cu ciclu închis, care constă dintr-un schimbător de căldură, un susținător pentru probe și un termometru [2].

Dezavantajul acestui dispozitiv constă în prezența gradientului de temperatură de-a lungul axei verticale și orizontale.

20 Problema pe care a rezolvă invenția propusă constă în majorarea preciziei de măsurare prin excluderea gradientului de temperatură în blocul de măsurare la temperaturi joase.

Dispozitivul, conform invenției, înlătură dezavantajul menționat mai sus prin aceea că include un schimbător de căldură, unit printr-un susținător cu o cameră de vid, în care sunt amplasate o probă și un termometru. Camera este dotată cu un capac de formă conică, în care este executat un canal străpuns, prin intermediul căruia camera este unită cu o pompă de vid. Susținătorul, camera de vid și capacul sunt executate din cupru.

Rezultatul tehnic constă în majorarea preciziei de măsurare a temperaturii critice a probelor supraconductoare.

Invenția se explică prin desenele din figurile 1 și 2, care reprezintă:

- fig. 1, schema dispozitivului;
- 30 - fig. 2, schema dispozitivului în secțiune.

Dispozitivul pentru măsurarea cu precizie înaltă a temperaturii critice a probelor supraconductoare include un schimbător de căldură 1, unit printr-un susținător 2 cu o cameră de vid 4, în care sunt amplasate o probă 6 și un termometru 3. Camera 4 este dotată cu un capac de formă conică 5, în care este executat un canal străpuns 7, prin intermediul căruia camera 4 este unită cu o pompă de vid 8 printr-o conductă 9. Susținătorul 2, camera de vid 4 și capacul 5 sunt executate din cupru.

40 Dispozitivul pentru măsurarea cu precizie înaltă a temperaturii critice a probelor supraconductoare funcționează în modul următor. Proba măsurată 6 se amplasează în interiorul camerei de vid 4, care se închide cu capacul de formă conică 5 și se fixează pe susținător 2. Camera de vid 4 cu proba 6 se videază printr-un canal străpuns 7 și se conectează prin susținătorul 2 la schimbătorul de căldură 1, cu ajutorul căruia temperatura în interiorul camerei de vid 4 se micșorează până la valoarea necesară fiind măsurată cu termometrul 3. Camera de vid 4 cu capacul conic 5 rectifică temperatura din interior, unde este amplasată proba 6, eliminând posibilele gradientele de temperatură și asigurând precizia dispozitivului și măsurări ale temperaturii nu mai joase de $\delta T = 0,02$ K, fapt care este controlat de termometrul 3. Vidarea camerei 4 se efectuează prin canalul străpuns 7 cu ajutorul pompei de vid rotative 8 printr-o conductă 9.

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. Малков М.П., Данилов И.Б., Зельдович А.Г., Фрадков А.Б. Справочник по физико-техническим основам криогеники. Москва, Энергия, 1972, с. 255-256
2. Pașaport tehnic al frigiderului cu ciclu închis (Coolpower 4.2GM), 2001

(57) Revendicări:

Dispozitiv pentru măsurarea cu precizie înaltă a temperaturii critice a probelor supraconductoare, care include un schimbător de căldură, unit printr-un susținător cu o cameră de vid, în care sunt amplasate o probă și un termometru; camera este dotată cu un capac de formă conică, în care este executat un canal străpuns, prin intermediul căruia camera este unită cu o pompă de vid, totodată susținătorul, camera de vid și capacul sunt executate din cupru.

Șef Secție:

SĂU Tatiana

Examinator:

GHÎȚU Irina

Redactor:

LOZOVANU Maria

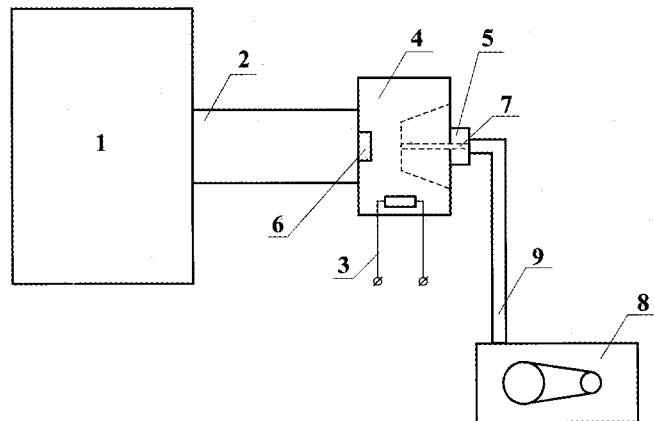


Fig. 1

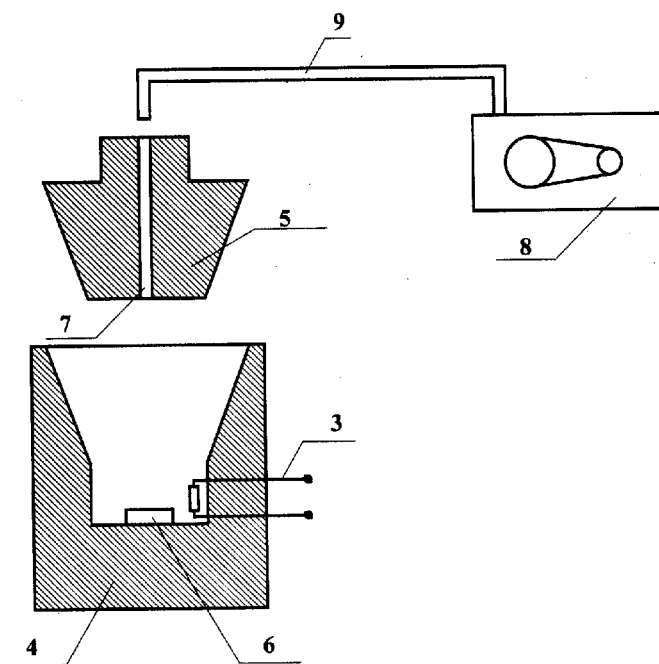


Fig. 2

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii		
(21) Nr. depozit: s 2010 0207		
(22) Data depozit: 2010.12.01		
(54) Titlul: Dispozitiv pentru măsurarea cu precizie înaltă a temperaturii critice a probelor supraconductoare		
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE INGINERIE ELECTRONICĂ ȘI TEHNOLOGII INDUSTRIALE, MD		
(51) (Int.Cl): Int. Cl.: G01K 1/00 (2006.01)		
II. Condiții de unitate a invenției: ☒ satisface ☐ nu satisface		
Note:		
III.Revendicări: claritatea, susținerea de descriere		
Note: ☒ satisface ☐ nu satisface		
IV. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare)		
MD (Documentare Invenții (inclusiv cereri nepublicate)) - G01K 1 or temperatu and critic or supraconduct		
EA, CIS (Eapatis) – 'G01K 1*' or измере* and критическ* and темпера* or сверхпроводник*		
V. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate		
http://www.google.ru/ http://journals.ioffe.ru/cgi-bin/journals_search.pl.ru?Journal=ftp http://ru.wikipedia.org http://www.cnaa.md/		
VI. Documente considerate a fi relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A, D	Малков М.П., Данилов И.Б., Зельдович А.Г., Фрадков А.Б. Справочник по физико-техническим основам криогеники. Москва, Энергия, 1972, с. 255-256	1
A, C, D	Pașaport tehnic al frigiderului cu ciclu închis (Coolpower 4.2GM), 2001	1
* categoriile speciale ale documentelor citate:		
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	
X – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat în considerație de unul singur	E – document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta dată	
Y – document de relevanță deosebită: invenția	D – document menționat în descrierea cererii de brevet	

revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe documente de aceeași categorie	
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expoziție sau la orice alte mijloace de divulgare	C – document considerat ca cea mai apropiată soluție
	& – document, care face parte din aceeași familie de brevete
P - document publicat înainte de data de depozit, dar după data priorității invocate	L – document citat cu alte scopuri
Data finalizării documentării 2011-07-12	
Examinator GHIȚU Irina	