



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 00211

(22) Data de depozit: 11.03.2011

(41) Data publicării cererii:
28.09.2012 BOPI nr. 9/2012

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA "ȘTEFAN CEL MARE"
DIN SUCEAVA, STR.UNIVERSITĂȚII NR.13,
SUCEAVA, SV, RO

(72) Inventatori:
• NIȚAN ILIE, STR. PRINCIPALĂ,
CASA 428, ILIȘEȘTI, SV, RO;
• ROMANIUC ILIE, SAT SLOBOZIA
SUCEVEI NR. 16, GRĂNICEȘTI, SV, RO;
• DAVID CRISTINA,
ȘOS. ȘERBAN RUSU ARBORE NR. 2,
BL. A2, ET. 3, AP. 13, SUCEAVA, SV, RO;

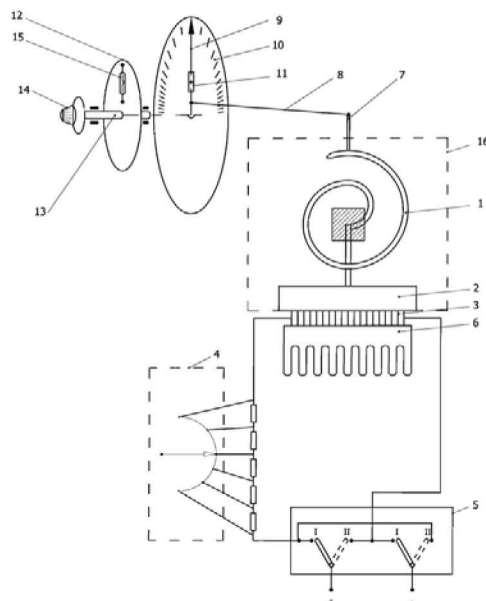
• OLARIU ELENA DANIELA,
STR.PRIVIGHETORII NR.18, BL.40, SC.A,
AP.14, SUCEAVA, SV, RO;
• MILICI MARIANA RODICA,
STR.GHEORGHE MIHUȚĂ NR.2A, CASA 4,
SAT LISAURA, COMUNA IPOTEȘTI, SV,
RO;
• MILICI LAURENȚIU DAN,
STR. GHEORGHE MIHUȚĂ NR.2A, CASA 4,
SAT LISAURA, COMUNA IPOTEȘTI, SV,
RO;
• RAȚĂ MIHAI, BD. GEORGE ENESCU
NR.2, BL.7, SC.D, AP.13, ET.4, SUCEAVA,
SV, RO

(54) RELEU DE TIMP

(57) Rezumat:

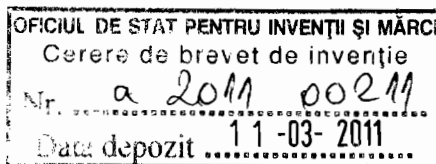
Invenția se referă la un releu de tip termic, constituit pe principiul de funcționare al releelor termometrice. Releul conform invenției este realizat dintr-un tub (1) de alamă cu secțiune eliptică, în formă de spirală plană, umplut cu mercur și care comunică, la partea inferioară, cu un rezervor (2) din alamă, umplut tot cu mercur, rezervorul (2) se află în contact cu o baterie (3) cu elemente Peltier, alimentată prin intermediul unei rezistențe (4) electrice și al unui invertor (5) de polaritate, de la o sursă de curent continuu, iar sub acțiunea căldurii primite de la baterie (3), mercurul se dilată și provoacă deformarea tubului (1) care, prin intermediul unui sistem de pârghii (7 și 8), acționează asupra unui ac (9) indicator ce se deplasează în fața unei scale (10) gradate, ac (9) ce are, la extremitatea mobilă, un mini-magnet (11) permanent, ce acționează de la distanță asupra unui contact (15) REED montat pe un suport (12) circular ce poate fi rotit în jurul unui ax (13), prin intermediul unei rozete (14).

Revendicări: 2
Figuri: 1



Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).





Releu de timp

Invenția se referă la un releu de timp termic, bazat pe principiul de funcționare al releelor termometrice, alcătuite în principal, dintr-un rezervor cu mercur prevăzut cu două contacte legate la un circuit electric, și care rezervor este încălzit, o perioadă de timp anterior prestabilită, de la un element electric parcurs de curent.

În scopul obținerii temporizării unor circuite electrice, sunt cunoscute mai multe soluții (Badea, I.; Broșteanu, Gh.; Chenzbraun, I.; Columbeanu, P. - *Protecția prin relee și automatizarea sistemelor electrice*. București: Editura Tehnică, 1973, p. 114 - 123), după cum urmează: relee sau dispozitive de timp electromagnetice (relee cu mecanism de ceasornic, relee cu condensator, relee cu spiră în scurtcircuit); relee de timp termice; relee de timp cu scheme electronice; relee de timp acționate cu motor electric. Soluțiile menționate prezintă, în cele mai multe cazuri, următoarele dezavantaje: construcție complicată, preț de cost relativ ridicat, gabarit și greutate mare.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în obținerea unei temporizării bazată pe utilizarea încălzirii în timp a unei băi de mercur care prin dilatație acționează asupra unui contact electric.

Releul de timp conform invenției, înlătură dezavantajele arătate, prin aceea că, este constituit, dintr-un arc tubular realizat dintr-un tub de alamă, cu secțiune eliptică, care constituie elementul elastic și care tub este umplut cu mercur și comunică cu un rezervor care conține, de asemenea mercur, și care se află în contact cu o sursă de căldură care provoacă dilatarea mercurului, deformarea elementului elastic, urmată, după o perioadă de timp prestabilită, de închiderea unui contact electric.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- simplitate constructivă;
- preț de cost redus;
- greutate mică și gabarit redus.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1, care reprezintă schema de principiu a dispozitivului.

Releul de timp, conform invenției (fig1.), este constituit dintr-un tub de alamă 1, cu secțiune eliptică și modelată după conturul unei spire plane, umplută cu mercur, și care comunică, la partea inferioară, cu un rezervor de alamă 2, umplut cu mercur, și care, se găsește sub acțiunea căldurii generată de o baterie cu elemente Peltier 3. Tubul din alamă 1, reprezintă elementul elastic al sistemului. Bateria cu elemente Peltier 3, este alimentată prin intermediul unei rezistențe electrice 4, reglabilă în trepte, precum și prin intermediul unui inversor de polaritate 5, de la o sursă de curent continuu, nereprezentată în schemă. Pentru poziția și polaritatea indicată în fig. 1, bateria cu elemente Peltier încălzește rezervorul 2. În această ipostază, fața răcită a bateriei cu elemente Peltier, se găsește în contact cu un radiator din aluminiu 6, prevăzut cu aripioare de răcire.

Sub acțiunea căldurii primită de la bateria 3, mercurul conținut în tubul de alamă 1 și rezervorul 2, se dilată provocând deformarea tubului de alamă 1, care prin intermediul unui sistem de pârghii 7 și 8, acționează asupra unui ac indicator 9, ce se deplasează în fața unei scale gradate în unități de timp (secunde) 10. Pe acul indicator 9, este montat un minimagnet permanent 11, care se deplasează astfel solidar cu acul indicator menționat. În poziție coaxială cu scala gradată 9, se află plasată, la mică distanță, un suport circular 12, plasat pe un ax 13, ce poate fi rotit prin intermediul unei rozete 14.

Pe suportul circular 12, se află montat un releu REED 15, care într-o anumită poziție a acului indicator 9, este acționat de magnetul permanent 11. Modificând poziția releului REED 15, se reglează în mod corespunzător temporizarea impusă de releul de timp analizat.

Temporizarea menționată, poate fi modificată, în limite mai largi, prin ajustarea valorii reglabile a rezistenței 4.

Pentru aducerea releului de timp în poziție de pornire, elementele 1 și 2 ale releului, sunt răcite inversând, pentru o perioadă relativ scurtă, polaritatea curentului de alimentare a bateriei cu elemente Peltier 3.

Pentru eliminarea influenței temperaturii mediului ambiant, elementele 1 și 2 ale releului de timp, sunt protejate printr-o izolație termică 16.

Releul de timp conform invenției, poate fi reprodus cu aceleași performanțe și caracteristici, ori de câte ori este necesar, fapt care poate constitui un argument în favoarea respectării criteriului de aplicabilitate industrială.

REVENDICĂRI

1. Releu de timp realizat pe principiul de funcționare al releelor termometrice, **caracterizat prin aceea că** este constituit, în principal, dintr-un tub de alamă (1) modelat în formă de spirală plană, cu secțiune eliptică, umplut cu mercur și care tub, la una din extremități comunică cu un rezervor din alamă (2) umplut cu mercur și care este în contact cu fața caldă a unei baterii cu elemente Peltier (3) alimentată de la o sursă de curent continuu, prin intermediul unei rezistențe (4) reglabilă în trepte și a unui inversor de polaritate (5).

2. Releu de timp conform revendicării 1 **caracterizat prin aceea că**, sub acțiunea căldurii primite de la bateria cu elemente Peltier, mercurul se dilată, determinând deformarea tubului (1) care prin intermediul unui sistem de pârghii (7) și (8) transmite mișcarea la un ac indicator (9), plasat în fața unei scale (11) gradate în unități de timp și care ac poartă la extremitatea mobilă un minimagnet permanent (11) care acționează, de la distanță, asupra unui contact REED (15) montat pe un suport circular (12) ce este fixat pe un ax (13) ce poate fi rotit printr-o rozetă (14).

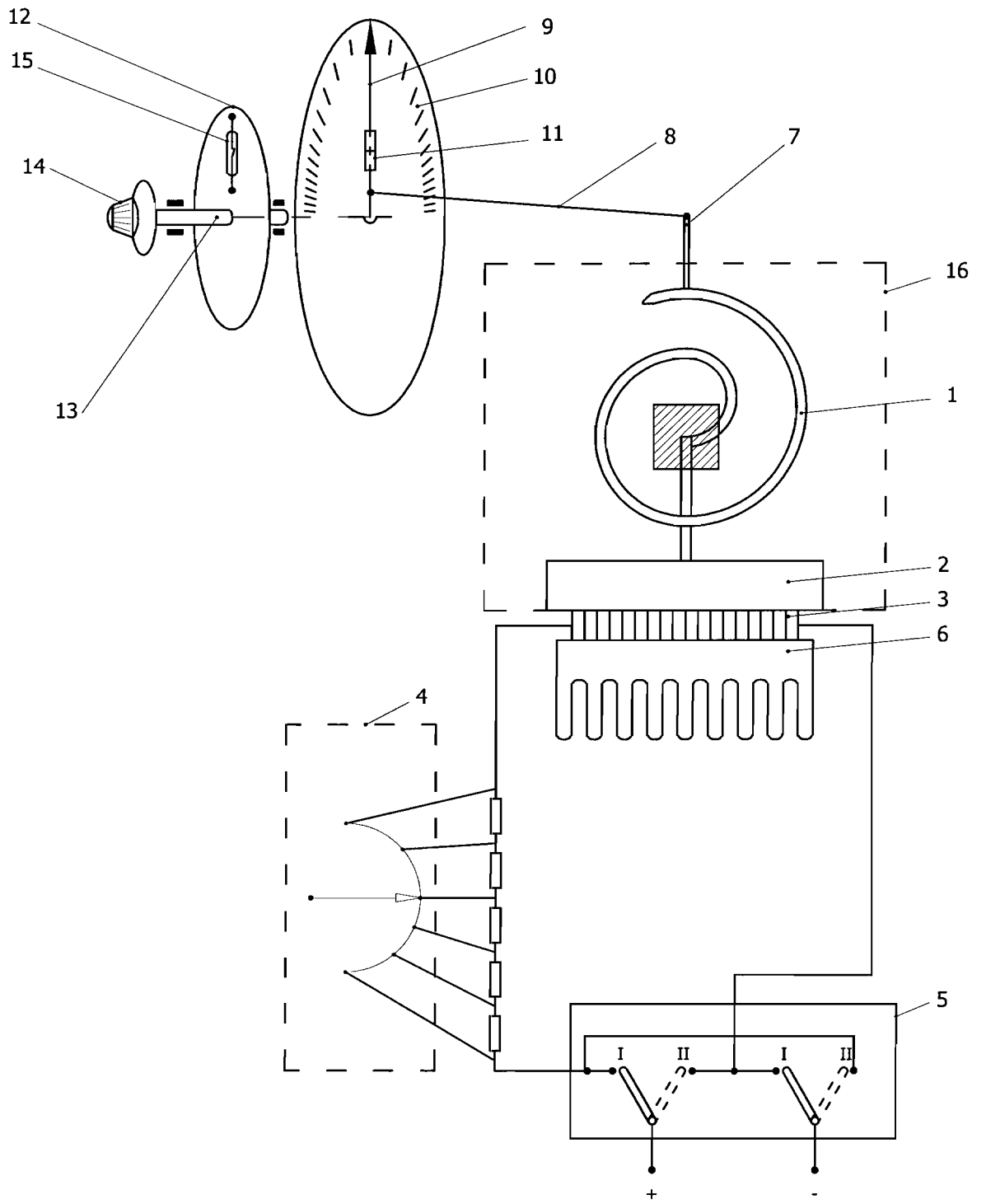


Fig. 1