



(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2010 00939**

(22) Data de depozit: **05.10.2010**

(41) Data publicării cererii:  
**30.05.2012** BOPI nr. **5/2012**

(71) Solicitant:  
• **UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA,**  
**STR. AL. I. CUZA NR.13, CRAIOVA, DJ, RO**

(72) Inventatori:  
• **NOVAC ALEXANDRU,**  
**STR. ÎMPĂRATUL TRAIAN NR.10, BL.D,**  
**SC.3, ET.4, AP.10, CRAIOVA, DJ, RO;**  
• **MANOLEA GHEORGHE,**  
**STR. CONSTANTIN ARGETOIANU BL. A**  
**10, SC. 1, AP. 18, CRAIOVA, DJ, RO;**

• **RAVIGAN FLORIN, STR.DEALUL SPIREI**  
**NR.56, CRAIOVA, DJ, RO;**  
• **ALBOTEANU LAURENȚIU,**  
**SAT ZĂNOAGA NR.183,**  
**COMUNA ZĂNOAGA, DJ, RO;**  
• **OCOLEANU FLORIN,**  
**STR. GEORGE ENESCU NR.74, BL.17,**  
**SC.5, AP.18, CRAIOVA, DJ, RO;**  
• **ȘULEA CONSTANTIN, STR. DĂMBOVIȚA**  
**NR.15, BL.B39, SC.1, ET.3, AP.12,**  
**CRAIOVA, DJ, RO**

(54) **SISTEM DE MONITORIZARE DE LA DISTANȚĂ A  
TEMPERATURII CONTACTELOR ELECTRICE  
DEMONTABILE DE CURENȚI INTENȘI**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem de monitorizare de la distanță a temperaturii contactelor electrice demontabile de curenți intenși din structura celulelor de distribuție a energiei electrice. Sistemul conform invenției este compus din șase senzori (1) de temperatură montați pe zonele de racord între barele generale de distribuție și barele de intrare sau de ieșire dintr-un întrerupător (2), un senzor (3) pentru măsurarea temperaturii și umidității mediului ambiant, un modul (4) slave, un modul (5) master, o tastatură (6), un afișaj (7) alfanumeric și un releu (8) pentru semnalizarea acustică prin intermediul unei hupe (9), sistemul putând comunica local sau la distanță cu un procesor (10) sau cu un calculator (11) ierarhic superior sau cu rol de monitorizare.

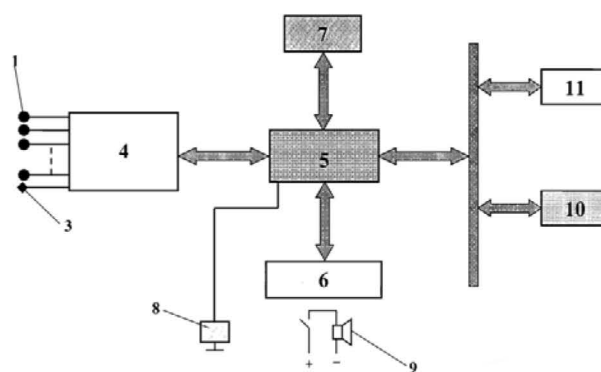
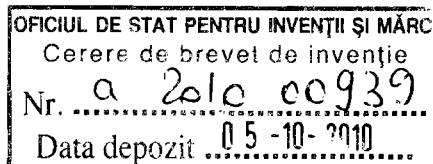


Fig. 2

Revendicări: 1  
Figuri: 4

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).





Sistem de monitorizare de la distanță a temperaturii contactelor electrice demontabile de curenți intensi .

Invenția se referă la un sistem de monitorizare de la distanță a temperaturii contactelor electrice demontabile de curenți intensi din structura celulelor de distribuție a energiei electrice.

Aparatul electric în carcasă metalică utilizat pentru distribuirea energiei electrice și parcurs de curenți de până la 2.500 A nu este prevăzut cu sisteme de măsurare a temperaturii în contactele demontabile prevăzute cu șuruburi de strângere . Datorită reducerii forței de strângere asigurată de șuruburile cu care sunt îmbinate demontabil barele de intrare și de ieșire din aparatul electric , fie datorită unui montaj greșit fie datorită proceselor repetitive de încălzire- răcire , rezistența electrică a contactului demontabil crește și se produce o depășire a temperaturii admisibile în condițiile în care curenții prin bare nu depășesc valorile nominale. Această creștere poate duce la incendii.

Sistemul de monitorizare de la distanță a temperaturii contactelor electrice demontabile de curenți intensi , conform invenției, înlătură această lipsă prin montarea unor senzori pe fiecare bară în zona de îmbinare la intrarea în celulă, în zona de racord la intrarea în întrerupător și în zona de racord la ieșirea din întrerupător .

Prin aplicarea invenției se elimină riscul de incendiu datorită creșterii temperaturii în contactele electrice demontabile.

Se dă în continuare un exemplu de aplicare a invenției în legătură cu fig. 1 și fig. 2.

- fig.1 Schema electrică de forță a aparatului electric de distribuție a energiei electrice
- fig.2. Schema bloc a Sistemului de monitorizare
- fig.3. Organigrama programului aferent modulului SLAVE .
- fig.4. Organigrama programului aferent modulului MASTER .

Sistemul de monitorizare de la distanță a temperaturii contactelor electrice demontabile de curenți intensi se compune din șase senzori de temperatură ( 1) montați pe zonele de racord între barele generale de distribuție și barele de intrare sau de ieșire din întrerupătorul ( 2) , un senzor pentru măsurarea temperaturii și umidității mediului ambiant (3) , un modul SLAVE (4) , un modul MASTER (5) , o tastatură (6) , un afișaj alfanumeric (7) și un releu (8) pentru semnalizarea acustică prin intermediul unei hupe (9). Sistemul poate comunica local sau la distanță cu procesul (10) sau cu un calculator (11) ierarhic superior sau cu rol de monitorizare.

Sistemul de monitorizare de la distanță a temperaturii contactelor electrice demontabile de curenți intensi utilizează un program specific, scris în limbaj C ,care constă într-o înlănțuire de apeluri de funcții:

- Impuls watchdog/temp. 0,1s;
- Scanare senzor temperatură nr.1 din cei șase senzori de temperatură (1)
- Scanare senzor temperatură nr.2 din cei șase senzori de temperatură (1)
- Scanare senzor temperatură nr.3 din cei șase senzori de temperatură (1)
- Scanare senzor temperatură nr.4 din cei șase senzori de temperatură (1)
- Scanare senzor temperatură nr.5 din cei șase senzori de temperatură (1)
- Scanare senzor temperatură nr.6 din cei șase senzori de temperatură (1)
- Scanare senzor pentru măsurarea temperaturii și umidității mediului ambiant (3)
- Formare pachet serial
- Transmitere pachet serial.



05-10-2010

După ultimul apel de funcții – transmitere pachet serial- se revine la primul apel de funcții - Impuls watchdog/temp. 0,1s.

Pachetul serial include datele de mai sus , iar informația este transmisă serial către modulul MASTER (5). Pentru a se crește securitatea transmiterii datelor s-a optat pentru repetarea informației în formă complementată în a doua parte a pachetului serial. Acest tip de organizare a informației în pachetul serial permite o recepționare sigură a datelor, cu sincronizare rapidă și precisă.

Programul din structura modulului MASER (5) constă dintr-o succesiune de apeluri de funcții:

- Încărcare setări din memoria EEPROM : adresa proprie, adresa bancului de date, pragurile minime și maxime de temperatură, paritatea, rata de transfer;
- Impuls watchdog
- Scanare tastatură (6)
- Tratare meniuri
- Tratare sistem de contoare
- Tratare comunicație serială cu modulul SLAVE (4)
- Tratare comunicație serială MODBUS
- Comandă afișaj alfanumeric (7)
- Comandă releu (8) , dacă este necesar



## Revendicare

Sistem de monitorizare de la distanță a temperaturii contactelor electrice demontabile de curenți intensi caracterizat prin aceea ca se compune din șase senzori de temperatură ( 1 ) montați pe zonele de racord între barele generale de distribuție și barele de intrare sau de ieșire din întrerupătorul ( 2 ) , un senzor pentru măsurarea temperaturii și umidității mediului ambiant ( 3 ) , un modul SLAVE ( 4 ) , un modul MASTER ( 5 ) , o tastatură ( 6 ) , un afișaj alfanumeric ( 7 ) și un releu ( 8 ) pentru semnalizarea acustică prin intermediul unei hupe ( 9 ) . Sistemul poate comunica local sau la distanță cu procesul ( 10 ) sau cu un calculator ( 11 ) ierarhic superior sau cu rol de monitorizare



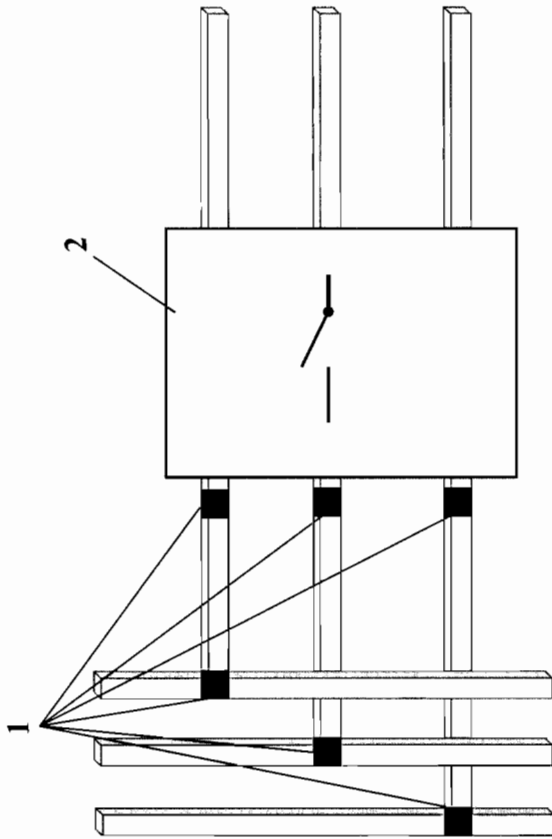


Fig.1

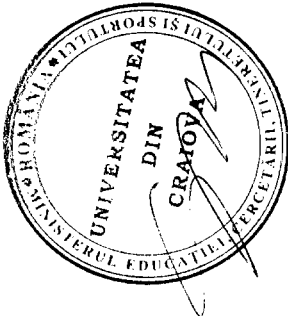
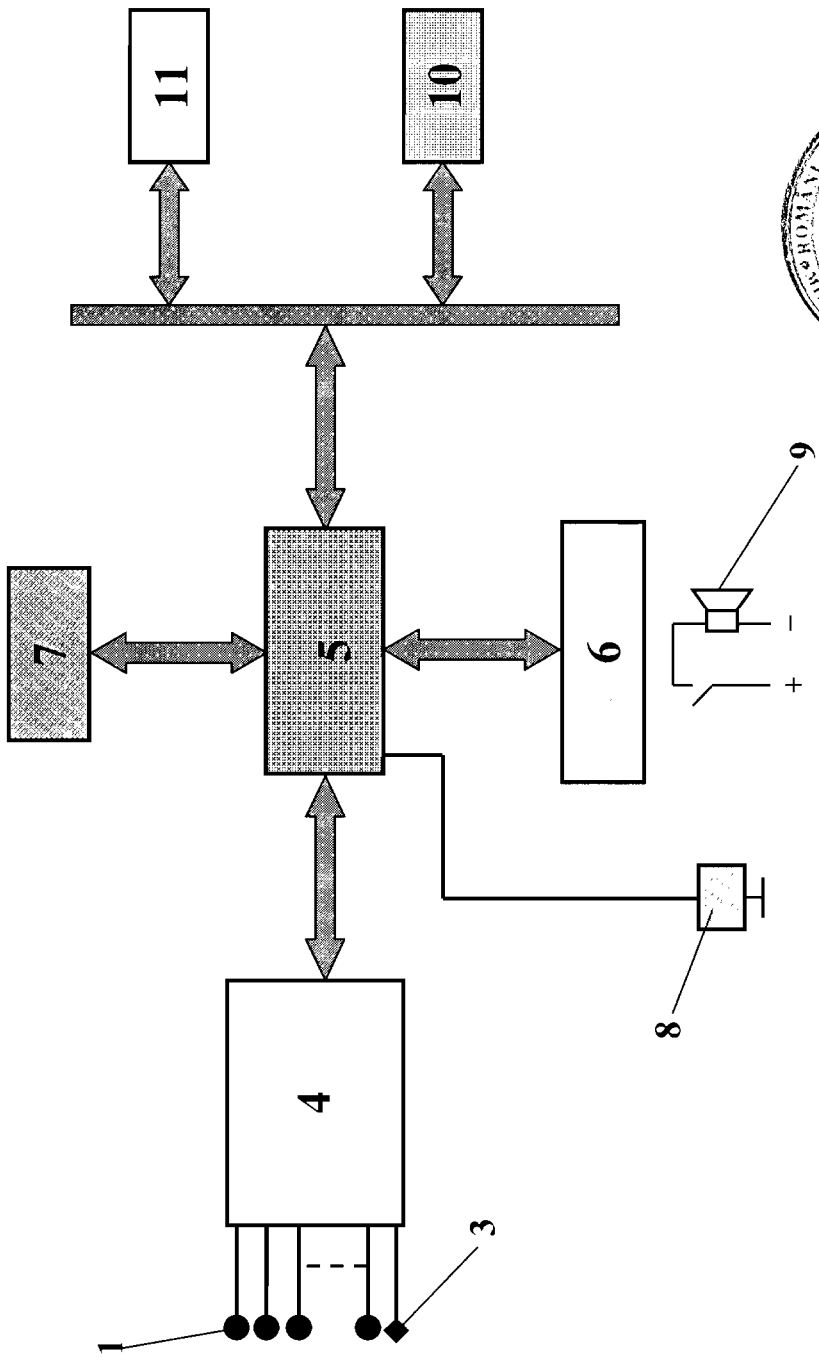


Fig. 2

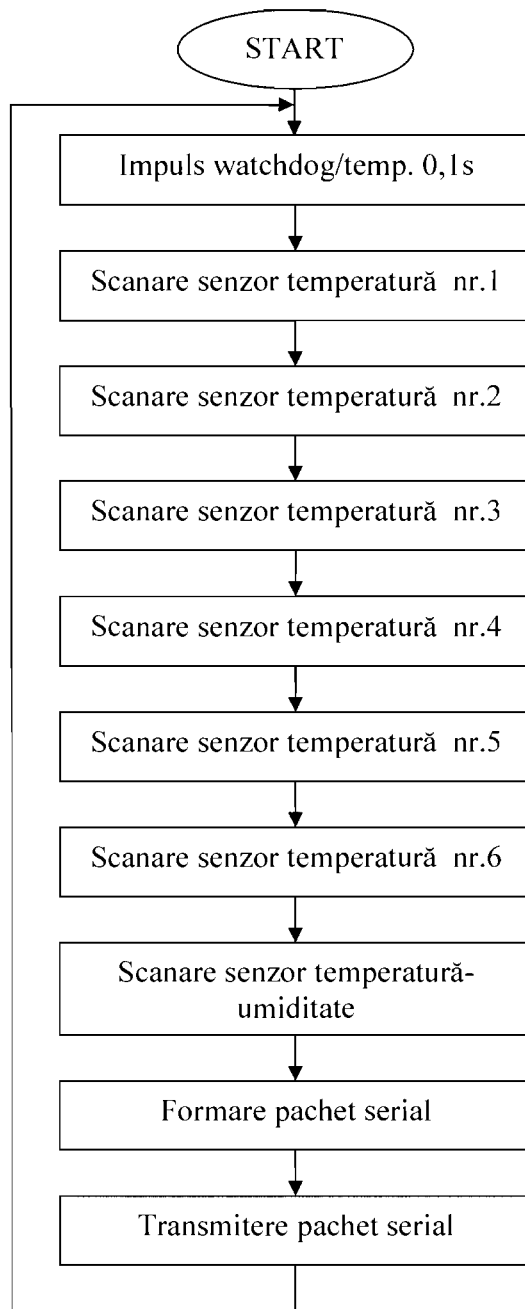
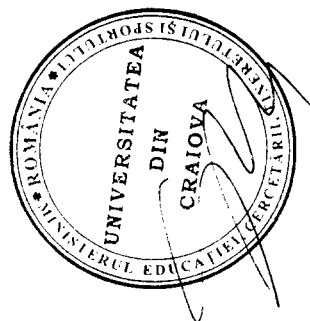


Fig. 3



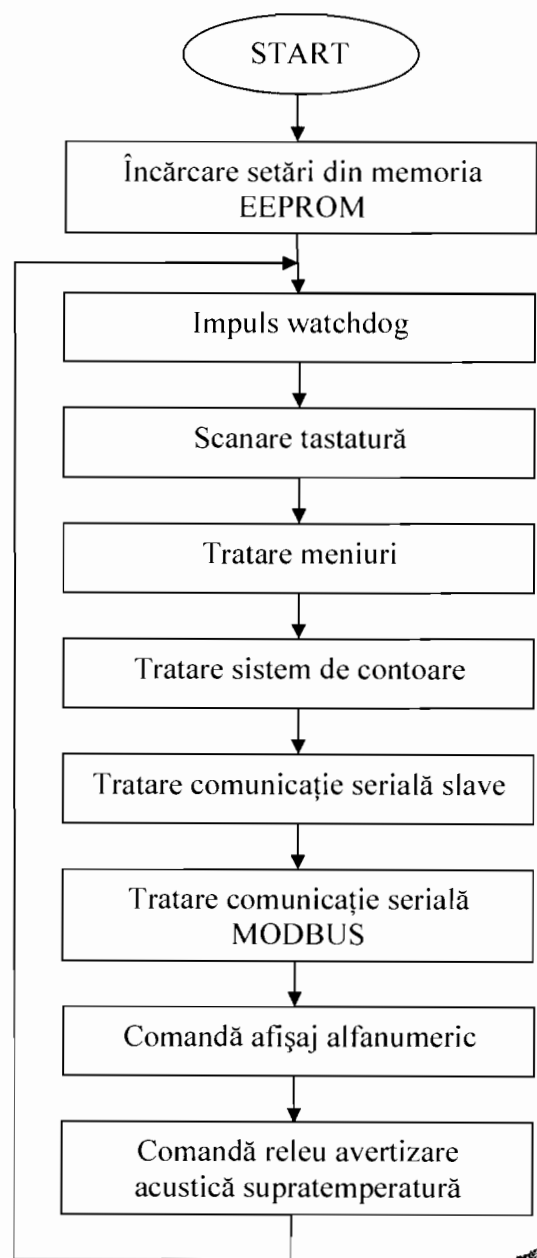


Fig. 4

