



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2010 01186

(22) Data de depozit: 25.11.2010

(41) Data publicării cererii:
29.06.2012 BOPI nr. 6/2012

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

(72) Inventatori:
• NICOLAE PETRE MARIAN,
STR. FILIP LAZĂR NR.4, BL.F5, SC.1, AP.7,
CRAIOVA, DJ, RO;
• VLĂDUȚ GABRIEL CĂTĂLIN,
STR. NICOLAE IORGA, BL.J11, ET.1, AP.3,
CRAIOVA, DJ, RO;

• CONSTANTINESCU MIRCEA CĂTĂLIN,
BD DACIA NR.132, BL.K2, SC.1, AP.2,
CRAIOVA, DJ, RO;
• NICOLAE ILEANA DIANA,
STR. FILIP LAZĂR NR.4, BL.F5, SC.1, AP.7,
CRAIOVA, DJ, RO;
• NICOLAE MARIAN ȘTEFAN,
STR. FILIP LAZĂR NR.4, BL.F5, SC.1, AP.7,
CRAIOVA, DJ, RO;
• CONSTANTINESCU IOANA IRINA,
BD DACIA NR.132, BL.K2, AP.2, CRAIOVA,
DJ, RO

(54) METODĂ ȘI SISTEM DE MĂSURARE PENTRU
DETERMINAREA SIMULTANĂ A MĂRIMILOR ELECTRICE
DIN STAȚII, SUBSTAȚII ȘI POSTURI DE TRANSFORMARE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o metodă și la un sistem de măsurare pentru determinarea și înregistrarea simultană a variației în timp a mărimilor electrice interdependente între ele, din stații, substații și posturi de transformare pentru alimentare cu energie electrică. Metoda conform invenției constă din preluarea determinărilor și înregistrărilor numerice de la niște sisteme de achiziții de date, individuale, urmată de sincronizarea acestor determinări și înregistrări, prin intermediul unui pachet de programe software, după care înregistrările sunt transferate către o stație grafică sau un calculator personal, care afișează variațiile în timp ale mărimilor de natură electrică înregistrate, folosind un program software dedicat. Sistemul de măsurare, conform invenției, este alcătuit din niște subsisteme (6) identice, pentru achiziția datelor, având "m" canale de intrare fiecare, iar fiecare subsistem (6) este conectat la o stație (7) sau substație de alimentare cu energie electrică, prin intermediul unor blocuri de condiționare (8), funcționarea acestora fiind

sincronizată de un bloc de sincronizare (9), iar informația determinată și înregistrată fiind afișată pe niște monitoare (10) ale unei stații grafice sau ale unui calculator.

Revendicări: 1
Figuri: 3

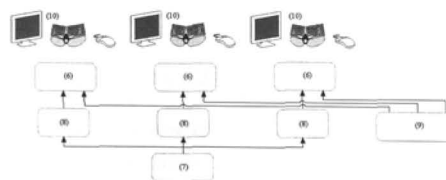
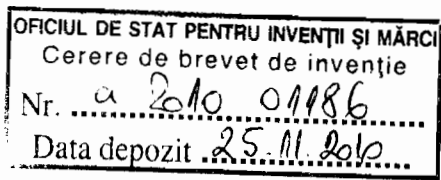


Fig. 2



27



METODA ȘI SISTEM DE MĂSURARE PENTRU DETERMINAREA SIMULTANĂ A MĂRIMILOR ELECTRICE DIN STAȚII, SUBSTAȚII ȘI POSTURI DE TRANSFORMARE

Invenția se referă la o metodă și la un sistem de măsurare pentru determinarea și înregistrarea simultană a variației în timp a mărimilor electrice interdependente între ele din stații, substații și posturi de transformare.

Sunt cunoscute și alte metode de măsurare simultană a mărimilor electrice care prezintă dezavantajul că permit înregistrarea numai a unui număr redus de mărimi de natură electrică interdependente între ele. De asemenea, unele sisteme de măsurare nu elimină decalajul de moment de timp de achiziție între două canale. Mai mult, în urma cercetărilor autorii invenției au observat că utilizarea unei singure unități centrale împreună cu două sau mai multe plăci de achiziție conduce la defazaje de timp inegale, lucru care îngreunează mult procesul de prelucrare ulterioară a datelor.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unei metode și a unui sistem de măsurare pentru determinarea și înregistrarea simultană a variației în timp a mărimilor electrice interdependente între ele din stații, substații și posturi de transformare, care se bazează pe un echipament complex de achiziție a datelor, ce permite determinarea și înregistrarea unui număr de "m x n" mărimi prin utilizarea a "n" sisteme de achiziții de date individuale, fiecare dintre ele având unitatea sa centrală și placa sa de achiziție a datelor care determină și înregistrează "m" mărimi, și sincronizarea acestora.

Defazajul între canalele unui sistem de achiziție, dotat cu o unitate centrală și o singură placă de achiziție de date, este constant, iar evoluția semnalelor achiziționate pe canalele extreme, din punct de vedere al multiplexării poate fi urmărită și controlată. În cazul în care se utilizează mai multe sisteme de achiziții de date este necesară sincronizarea comenzii de inițiere a achiziției pentru toate echipamentele. Dispozitivul de sincronizare este responsabil de determinarea momentului în care toate echipamentele de achiziție sunt disponibile pentru începerea unui nou ciclu de înregistrare și/sau pentru inițierea acestuia. Acest dispozitiv a fost astfel conceput încât să determine singur sistemele de achiziții de date să înregistreze și să genereze inițierea simultană a achiziției în funcție de numărul mărimilor înregistrate și achiziționate. În componența dispozitivului de sincronizare realizat sunt "n+1" microcontrolere, unul acționând în regim "MASTER" și celelalte "n" lucrând în regim "SLAVE".

Sistemul de măsurare pentru determinarea și înregistrarea simultană a variației în timp a mărimilor electrice interdependente între ele din stații, substații și posturi de transformare, conform invenției, elimină dezavantajele soluțiilor cunoscute până în prezent prin aceea că



interconectează sincron "n" sisteme de achiziții de date și înregistrează un număr semnificativ de "m x n" mărimi de natură electrică corelate între ele.

Metoda și sistemul de măsurare pentru determinarea și înregistrarea simultană a variației în timp a mărimilor electrice interdependente între ele din stații, substații și posturi de transformare, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- Metoda de măsurare oferă posibilitatea, pe baza sistemului de măsurare complex de achiziții de date realizat, afișării ca mărimi variabile în timp cu variație simultană, a "m x n" mărimi de natură electrică înregistrate în stații, substații sau posturi de transformare.

- Metoda de măsurare poate fi utilizată prin extindere la un grup energetic de putere dintr-o centrală de producere a energiei electrice.

- Sistemul de măsurare oferă posibilitatea determinării și înregistrării în timp real a mărimilor electrice interdependente între ele prin utilizarea unor instrumente hardware și software cu un număr mare de canale de achiziție de date ce permit înregistrarea simultană a „m x n” mărimi de natură electrică cu variație în timp.

- Înregistrările realizate sunt sincronizate între ele prin programe software dedicate.

Metoda de măsurare pentru determinarea și înregistrarea simultană a variației în timp a mărimilor electrice interdependente între ele din stații, substații și posturi de transformare se bazează pe: preluarea înregistrărilor realizate de sisteme de achiziții de date individuale; sincronizarea înregistrărilor realizate în cadrul unui echipament complex de determinare și înregistrare; transferul înregistrărilor realizate către un calculator personal; afișarea determinărilor realizate și a înregistrărilor efectuate. Metoda dezvoltată permite înregistrarea simultană a mai multor mărimi decât cele înregistrate cu sisteme de achiziții de date individuale. Sistemul de măsurare pentru determinarea și înregistrarea simultană a variației în timp a mărimilor electrice interdependente între ele din stații, substații și posturi de transformare se bazează pe: echipamente de înregistrare (sisteme de achiziții de date) individuale, realizate în jurul unei unități centrale, cu procesor pe 32 de biți, în arhitectura PC 104; interconectarea mai multor echipamente de înregistrare individuale, prin intermediul unui dispozitiv de înregistrare sincronă; afișarea determinărilor și înregistrărilor efectuate cu ajutorul transferului acestora către o stație grafică sau un calculator personal în vederea vizualizării acestora.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1, fig. 2 și fig. 3, care reprezintă:

- fig. 1, diagrama bloc a metodei de măsurare pentru determinări și înregistrări numerice;
- fig. 2, schema bloc a sistemului de măsurare pentru determinări și înregistrări numerice;
- fig. 3, schema bloc a unui subsistem de achiziții de date individual pentru determinări și înregistrări numerice.



Metoda de măsurare pentru determinarea și înregistrarea simultană a variației în timp a mărimilor electrice interdependente între ele din stații, substații și posturi de transformare precum și determinările și înregistrările numerice de la sistemele de achiziții de date individuale (1), sincronizează aceste determinări și înregistrări folosind un pachet de programe software dedicat (2), transferă înregistrările numerice către o stație grafică sau calculator personal (3), afișează variațiile în timp pe baza unui program software dedicat (4) ale mărimilor de natură electrică înregistrate (5).

Sistemul de măsurare pentru determinarea și înregistrarea simultană a variației în timp a mărimilor electrice interdependente între ele din stații, substații și posturi de transformare realizat ca un sistem complex de măsurare de achiziții de date se compune din "n" subsisteme identice (6) pentru achiziția datelor, având "m" canale de intrare fiecare. Fiecare subsistem (6) este conectat la stația (substația) de alimentare cu energie electrică (7), prin intermediul unor blocuri de condiționare (8), funcționarea acestora fiind sincronizată de blocul de sincronizare (9), iar informația determinată și înregistrată este afișată pe monitoarele (10) de la o stație grafică sau un calculator.

Fiecare subsistem de achiziții de date se compune din traductoare de curent (11) și de tensiune (12), bloc de condiționare semnale (13), placa de achiziție a datelor (14), care oferă și posibilitatea conectării independente cu calculatoare (15), unitatea centrală reprezentată de un PC (16) la care sunt transmise semnalele digitale prin intermediul unei interfețe de comunicare. Datele numerice astfel achiziționate sunt stocate pe un suport hard (HDD și/sau CD) de către software-ul de achiziții de date (17) în fișiere cu extensia "m" (asociate pachetului de programe Matlab) și pot fi apoi prelucrate în vederea obținerii informațiilor necesare. Sistemul de operare (18), care oferă suport software-ului (17), poate fi orice versiune de Windows ulterioară lui Windows 95, fără cerințe suplimentare.

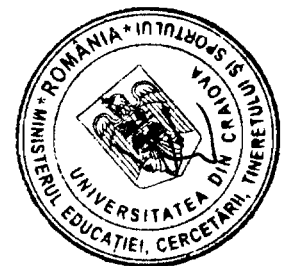


25-11-2010

Revendicări:

- Metodă de măsurare pentru determinarea și înregistrarea simultană a variației în timp a mărimilor electrice interdependente între ele din stații, substații și posturi de transformare, caracterizată prin aceea că preia determinările și înregistrările numerice de la sistemele de achiziții de date individuale (1), sincronizează aceste determinări și înregistrări folosind un pachet de programe software dedicat (2), transferă înregistrările numerice către o stație grafică sau calculator personal (3), afișează variațiile în timp pe baza unui program software dedicat (4) ale mărimilor de natură electrică înregistrate (5).

- Sistem de măsurare pentru determinarea și înregistrarea simultană a variației în timp a mărimilor electrice interdependente între ele din stații, substații și posturi de transformare, caracterizat prin aceea că se compune din "n" subsisteme identice (6) pentru achiziția datelor, având "m" canale de intrare fiecare. Fiecare subsistem (6) este conectat la stația (substația) de alimentare cu energie electrică (7) prin intermediul unor blocuri de condiționare (8), funcționarea acestora fiind sincronizată de blocul de sincronizare (9), iar informația determinată și înregistrată este afișata pe monitoarele (10) de la o stație grafică sau un calculator.



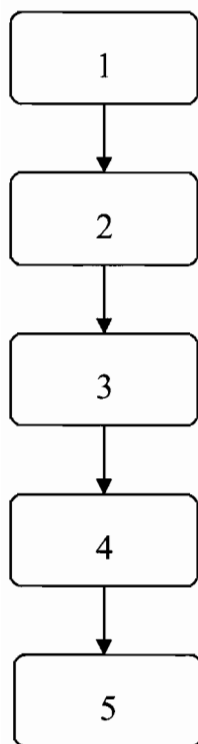


Fig. 1



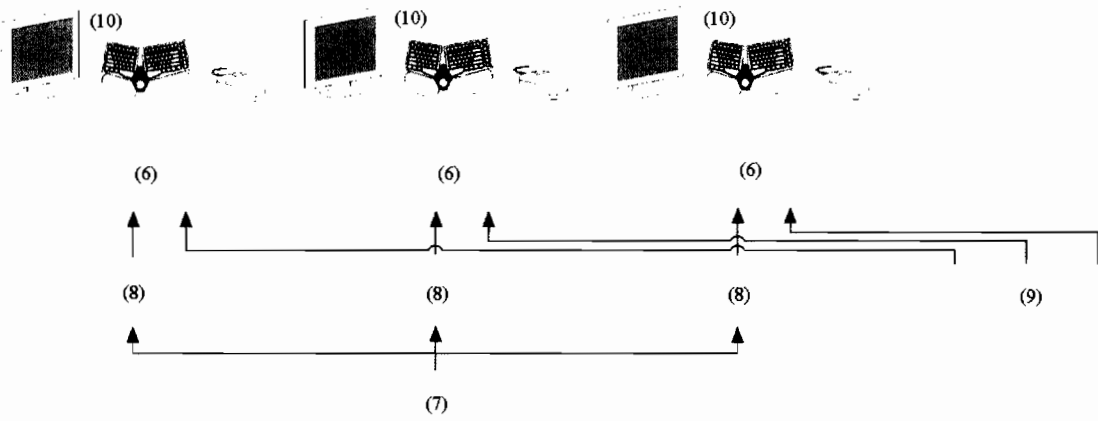


Fig. 2



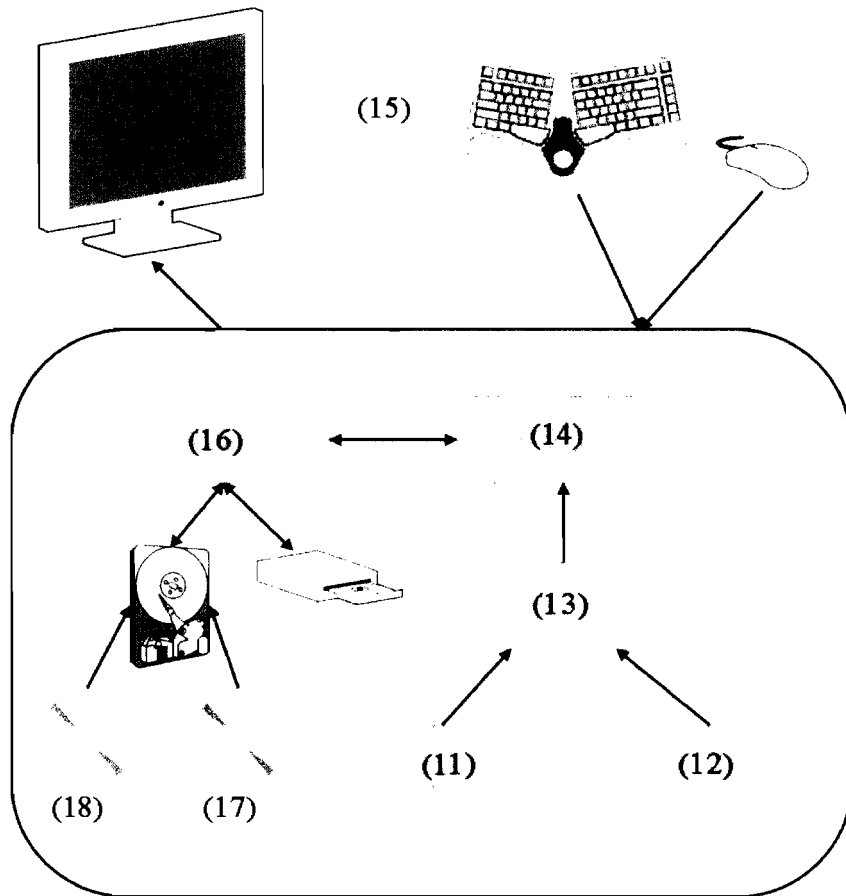


Fig. 3

