

**BREVET DE INVENTIE**

(12)

Hotarirea de acordare a brevetului de inventie poate fi revocata  
in termen de 6 luni de la data publicarii(21) Nr. cerere: **147362**(22) Data de depozit: **17.04.91**

(30) Prioritate:

(41) Data publicarii cererii:  
BOPI nr.(42) Data publicarii hotaririi de acordare a brevetului:  
30.04.93 BOPI nr. 4/93(45) Data publicarii brevetului:  
BOPI nr.(61) Perfectionare la brevet:  
Nr.(62) Divizata din cererea:  
Nr.(86) Cerere internationala PCT:  
Nr.(87) Publicare internationala:  
Nr.(56) Documente din stadiul tehnicii:  
RO 92160

(71) Solicitant: Institutul de Cercetare si Proiectare pentru Electrotehnica, Bucuresti, RO

(73) Titular: Societatea de Actionari Echipamente si Redresoare de Putere - ICPE - SAERP, S.A., Bucuresti, RO

(72) Inventatori: Radulescu Vasile, Dumitrescu Ion, RO

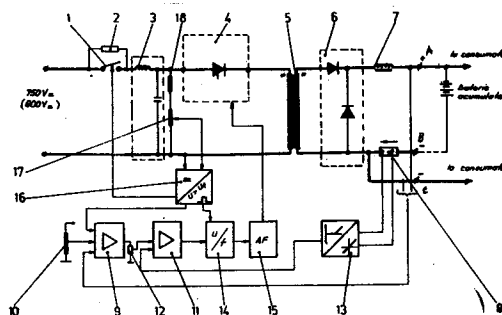
**(54) Sursa statica pentru alimentare servicii auxiliare, ale vehiculelor de transport**

(57) **Rezumat:** In scopul obtinerii unei tensiuni constante si al limitarii curentului de incarcare a bateriei, sursa statica pentru alimentarea serviciilor auxiliare, ale vehiculelor de transport, este constituita dintr-un contactor (1), un rezistor (2) de limitare a curentului de incarcare a unui condensator dintr-un filtru (3), un variator de tensiune continua (4), un transformator (5), un redresor (6) si un filtru inductiv (7), informatia de tensiune de iesire pentru reglare fiind luata direct, curentul de incarcare a bateriei fiind luat de pe un shunt (8), iar in scopul reglarii atit a tensiunii, cit si a curentului de incarcare a bateriei de acumuloare, utilizeaza un bloc electronic compus dintr-un regulator de tensiune (9) si un regulator de curent (11), iesirea regulatorului de curent (11) introducandu-se intr-un convertor tensiune-frecventa (14), a carui iesire, prin intermediul unui amplificator de

impulsuri (15), se aplica variatorului (4) de tensiune continua.

Revendicari: 3

Figuri: 1



Prezenta invenție se referă la o sursă statică pentru alimentare servicii auxiliare, destinată a fi montată pe vehiculele de transport (troleibuze, tamvaie etc.) și au rolul atât de a alimenta consumatorii auxiliari ai vehiculului cât și de a încărca bateria de acumuloare a acestuia cu un curent limitat reglabil.

Sunt cunoscute surse de alimentare a serviciilor auxiliare a vehiculelor cu tracțiune electrică. Acestea se compun, în principal, dintr-un motor de c.c. alimentat de la rețeaua primară, prin intermediul unor rezistențe de pornire, motor ce antrenează un generator sincron cuplat de aceasta printr-o curea de transmisie, generator ce furnizează la ieșirea prin intermediul unui redresor, cu diode, o tensiune continuă menținută constant de un regulator și care alimentează un tampon cu baterie de acumuloare, consumatori. Acest sistem are următoarele dezavantaje, mai importante:

- pierderi în rezistențele de pornire și rezistențele care, de obicei, rămân inseriate pentru ca motorul să fie protejat la variațiile bruște de tensiune, deci randament scăzut;

- întreținere costisitoare a motorului, datorită, în special, colectorului și periiilor;

- fiabilitate scăzută a ansamblului, datorită numărului mare de elemente aflate în mișcare;

- regulatorul nu are posibilitatea limitării curentului de încărcare a bateriei;

- sistemul nu poate furniza și alte tensiuni (de exemplu pentru iluminat, dacă acesta are altă tensiune decât cea furnizată).

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unei surse statice care să alimenteze atât consumatorii auxiliare ale vehiculului la o tensiune constantă și, totodată, să limiteze curentul de încărcare al bateriei de acumuloare la o valoare prestabilită în funcție de tipul și capacitatea bateriei.

Sursa statică pentru alimentare ser-

vicii auxiliare a vehiculelor de transport, conform invenției, înlătură toate aceste dezavantaje prin aceea că, în scopul obținerii unei tensiuni constante și a limitării curentului de baterie este constituită dintr-un contactor de cuplare, o rezistență de limitare a șocului de curent la cuplare a unui condensator dintr-un filtru LC, un variator de tensiune continuă, un transformator de adaptare, o diodă de redresare și un filtru inductiv, informația de tensiune de ieșire fiind luată direct, iar curentul de încărcare a bateriei este luat printr-un șunt, iar în scopul reglării tensiunii și curentului de încărcare a bateriei de acumuloare utilizează un bloc electronic compus dintr-un regulator de tensiune în care se introduce valoarea impusă de la un potențiomtru și valoarea măsurată a tensiunii de ieșire, un regulator de curent în care se introduce valoarea dată de regulatorul de tensiune reglată de un potențiomtru și valoarea măsurată a curentului de încărcare a bateriei selectată de un bloc specific care prelucrează numai un sens al curentului ce circulă prin baterie, ieșirea regulatorului de curent se introduce într-un convertor tensiune-frecvență a cărui ieșire prin intermediul unui amplificator de impulsuri se aplică variatorului de tensiune.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- randament ridicat;
- posibilitatea controlului tensiunii de ieșire și a curentului de încărcare a bateriei;

- posibilitatea reglării la valori dorite a tensiunii de ieșire și a curentului de încărcare în funcție de tipul bateriei;

- fiabilitate ridicată și întreținere ușoară datorită faptului că sursa nu are elemente în mișcare sau care să necesite întreținere.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figura, care reprezintă schema bloc a sursei statice, conform invenției.

Sursa statică, conform invenției, se

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

alimentează de la rețea prin intermediul unui contactor de cuplare 1, care șun-tează o rezistență 2 de încărcare a condensatoarelor din bateria de filtrare 3 pentru limitarea șocului de curent. Un variator de tensiune continuă 4, constituit într-o schemă ce utilizează tiristoare rapide sau tiristoare GTO, reglează tensiunea aplicată transformatorului de adaptare 5 al cărui secundar prin intermediul redresorului 6 și a filtrului inductiv 7 furnizează la ieșire prin două borne A și B o tensiune constantă ce se aplică bateriei de acumuloare a vehiculului, prin intermediul unui șunt 8 și la consumatori printr-o bornă separată C. Sursa conține la ieșire o bornă plus A, comună bateriei de acumuloare și consumatorilor și două borne minus, una pentru baterie B și alta pentru consumatori C, astfel încât să poată fi determinat curentul de încărcare a bateriei.

Tensiunea de ieșire se reglează de către un bloc electronic compus dintr-un regulator de tensiune 9 în care se introduce valoarea impusă a tensiunii de ieșire printr-un potențiomtru 10 și valoarea măsurată a tensiunii de ieșire, un regulator de curent 11 în care se introduce prin intermediul unui potențiomtru 12 de reglare, valoarea impusă și valoarea măsurată a curentului de încărcare a bateriei, se culege de pe un șunt 8 și se prelucrează într-un bloc 13 specific care prelucrează numai curentul de încărcare al bateriei și nu și cel furnizat de baterie consumatorilor. Ieșirea regulatorului de curent 11 se introduce într-un convertor tensiune-frecvență 14 care, prin intermediul amplificatorului de impulsuri 15, comandă și reglează variatorul 4 de tensiune continuă.

Blocul electronic 13 este asimetric, astfel încât el ia în considerare numai curentul pe care îl furnizează sursa bateriei și nu pe cel pe care bateria îl furnizează consumatorilor.

Blocul electronic 16 furnizează la

ieșire semnale logice izolate galvanic care blochează funcționarea sursei atunci când tensiunea de rețea are o valoare mai mică decât o valoare prestabilită furnizată prin intermediul unui divizor rezistor 17 și 18.

Totodată, blocul electronic 16 comandă deschiderea contactorului 1 atunci când tensiunea rețelei scade sub o anumită valoare permițând încărcarea condensatorului de filtru fără șocuri de curent.

### Revendicări

1. Sursă statică pentru alimentare servicii auxiliare ale vehiculelor de transport caracterizată prin aceea că, în scopul obținerii unei tensiuni constante și a limitării curentului de încărcare al bateriei este constituită dintr-un contactor (1), un rezistor (2) de limitare a curentului de încărcare a unui condensator dintr-un filtru (3), un variator de tensiune continuă (4), un transformator (5), un redresor (6) și un filtru inductiv (7), informația de tensiune de ieșire pentru reglare fiind luată direct, iar curentul de încărcare al bateriei este luat de pe un șunt (8), sursa având trei borne de ieșire (A, B și C).

2. Sursă statică, conform revendicării 1, caracterizată prin aceea că, în scopul reglării atât a tensiunii cât și a curentului de încărcare a bateriei de acumuloare utilizează un bloc electronic compus dintr-un regulator de tensiune (9) în care se introduce valoarea dorită a tensiunii de ieșire de la un potențiomtru (10) și valoarea măsurată a tensiunii de ieșire, un regulator de curent (11) în care se introduce valoarea dată de regulatorul de tensiune (10) reglată de un potențiomtru (12) și valoarea măsurată a curentului de încărcare a bateriei selectată de un bloc specific (13) care prelucrează numai curentul de încărcare al bateriei, ieșirea regulatorului de curent (4) se introduce într-un convertor tensiune-frecvență (14) a cărui ieșire prin intermediul unui amplificator de impulsuri (15) se aplică variatorului (4)

de tensiune continuă.

3. Sursă statică, conform revendicărilor 1 și 2, caracterizată prin aceea că, în scopul unei porniri controlate utilizează un bloc electronic (16) care prelucrează informația de tensiune primară luată prin intermediul unui divizor rezistiv (17 și 18) montat în paralel cu filtrul de intrare (3), bloc electronic ce furni-

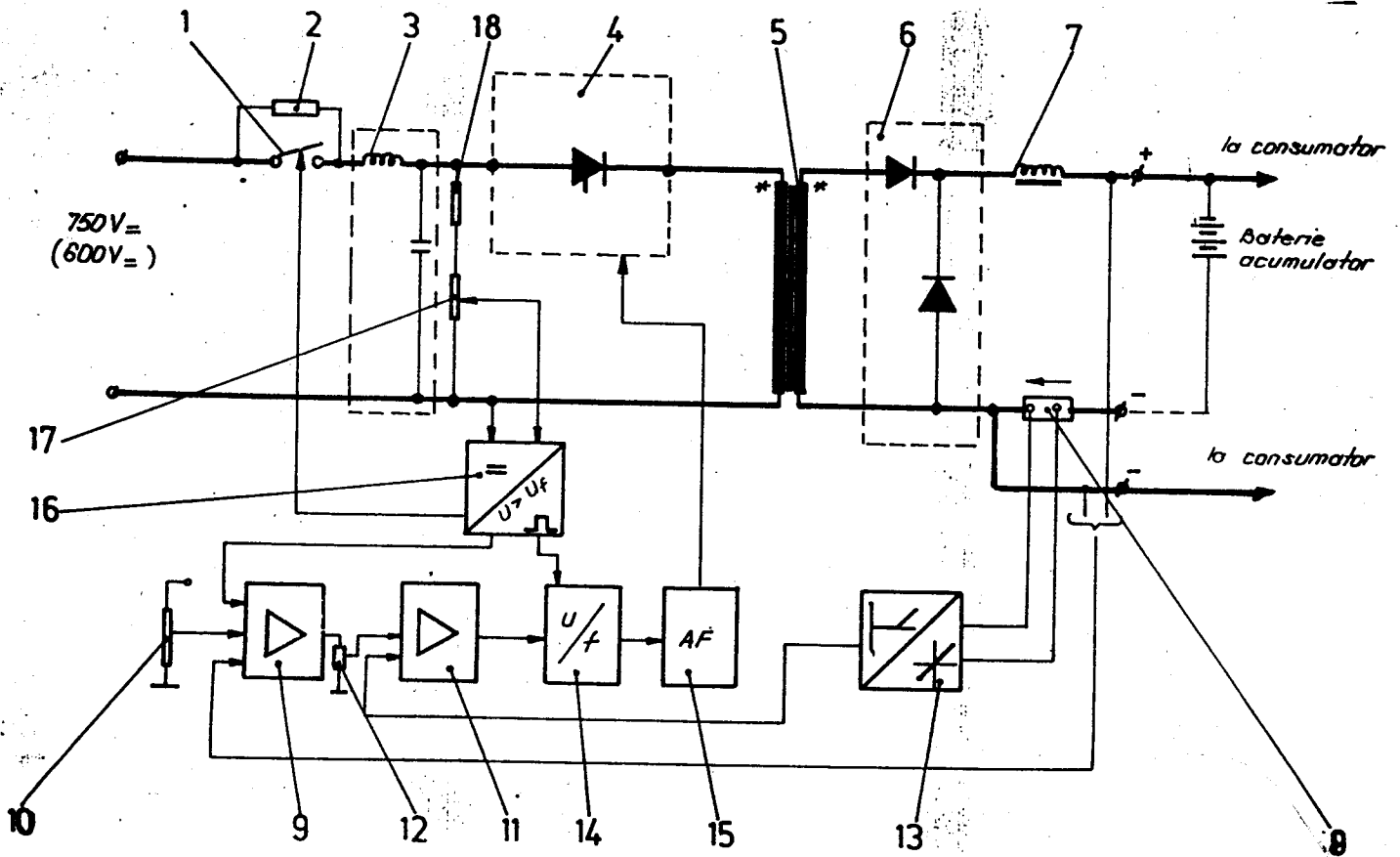
zează la ieșire două semnale izolate galvanic față de tensiunea primară, atunci când tensiunea primară este mai mică decât valoarea minimă admisă pentru rețea, unul logic care comandă secvențial pornirea și oprirea variatorului și unul pe releu care comandă închiderea și deschiderea contactorului principal (1).

5

Președintele comisiei de invenții: ing. Rădulescu Melania  
Examinator: ing. Popescu Livia

106367

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: B 60 L 1/08//  
H 02 M 3/125



Grupa 9; 27

Preț lei 1465