(19) OFICIUL DE STAT
PENTRU INVENŢII ŞI MĂRCI
Bucureşti

ROMÂNIA

(11) RO 126074 A0
(51) Int.Cl.
H02B 7/00 (2006.01)

(12) # CERERE DE BREVET DE INVENŢIE

(21) Nr. cerere: **a 2010 00973**

(22) Data de depozit: **14.10.2010**

(41) Data publicării cererii:
28.02.2011 BOPI nr. **2/2011**

(71) Solicitant:
• **SOCIETATEA NAŢIONALĂ A LIGNITULUI OLTENIA S.A.**, *STR. TUDOR VLADIMIRESCU, NR. 1-15, TÂRGU-JIU, GJ, RO*

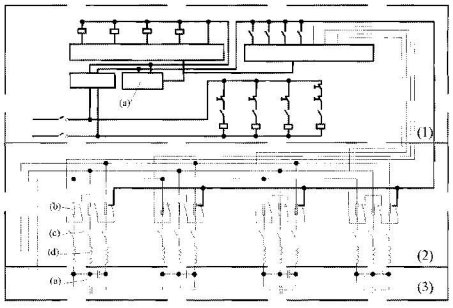
(72) Inventatori:
• **SIMEREA VASILE**, *STR. ALEXANDRU IOAN CUZA, NR. 10, TÂRGU-JIU, GJ, RO;*
• **BĂLUŢĂ VICTOR**, *STR. BRÂNDUŞEI, BL. 3, SC. 3, ET. 3, AP. 56, TÂRGU-JIU, GJ, RO;*
• **DAFINOIU MIHAIL**, *LOCALITATEA PLOŞTINA, NR. 27, MOTRU, GJ, RO;*
• **SCORTARIU OPREA VASILE**, *STR. UNIRII, BL. 6, SC. 1, ET. 2, AP. 4, TÂRGU-JIU, GJ, RO;*
• **BURLAN DANIEL**, *STR. MACULUI, NR. 10, MOTRU, GJ, RO;*
• **CARANDA GABRIEL**, *STR. STEJARULUI, NR. 2, BL. L2, SC. D, ET. 3, AP. 12, MOTRU, GJ, RO;*
• **MEZINCA MIRCEA**, *LOCALITATEA LEURDA NR. F.N, MOTRU, GJ, RO;*
• **GUGU RADU**, *STR. POPA ŞAPCĂ, BL. 8, SC. 1, AP. 10, TÂRGU-JIU, GJ, RO;*
• **RACEA VASILE**, *STR. PELINULUI, NR. 9, TÂRGU-JIU, GJ, RO;*
• **TRUFELEA CONSTANTIN COSMIN**, *COMUNA DRĂGUŢEŞTI, NR. F.N., DRĂGUŢEŞTI, GJ, RO*

(54) # INSTALAŢIE PENTRU OPTIMIZAREA FACTORULUI DE PUTERE ÎN STAŢIILE DE TRANSFORMARE DE 20/6 KV

(57) Rezumat:

Invenţia se referă la o instalaţie pentru optimizarea factorului de putere în staţiile de transformare de 20/6 kV. Instalaţia conform invenţiei este alcătuită din trei compartimente (**1**, **2** şi **3**): un compartiment (**1**) de joasă tensiune, în care vor fi montate un automat (**a**) programabil şi circuitele secundare de comandă şi semnalizare, pentru regimurile de lucru automat/local; compartimentul (**2**) care conţine sistemul de bare 6 kV, siguranţe fuzibile 100 A/7,2 kV cu nişte senzori (**b**), nişte contactoare (**c**) cu comutaţieîn vid şi nişte bobine (**d**) de limitare curent, şi compartimentul (**3**) în care se montează nişte condensatoare (**e**) în funcţie de valoarea şi de numărul de trepte necesare, instalaţia de compensare energetică astfel realizată având rolul de control cu precizie al factorului de putere în raport cu unul impus, prin comutarea treptelor de condensatori (**e**) în funcţie de puterea de compensare necesară datorită variaţiei puterii reactive.

Revendicări: 5
Figuri: 1



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

RO 126074 A0

INSTALAȚIE PENTRU OPTIMIZAREA FACTORULUI DE PUTERE IN STATIILE DE TRANSFORMARE DE 20/6 KV

Domeniul tehnic la care se referă invenția îl constituie distribuția energiei electrice din stațiile de transformare de 20/6 kV catre instalațiile miniere şi reducerea energiei reactive prin optimizarea factorului de putere.

Stadiul tehnic actual.

În orice rețea de curent alternativ, care conține elemente active şi elemente reactive de circuit, simultan cu circulația de putere activă (P) de la generator la receptor are loc şi circulația de putere reactivă (Q).

Consumul de putere reactivă este caracterizat de factorul de putere care reprezintă cosinusul unghiului de defazaj dintre tensiunea rețelei şi curentul din rețea.

Este cunoscut faptul că funcționarea instalațiilor unui consumator este caracterizată de o sarcină variabilă în timp condiționată de procesul tehnologic şi de timpul efectiv de funcționare, fiind definită şi utilizată noțiunea de factor de putere mediu ponderat pe un anumit interval de timp (zi, lună, an).

Valoarea factorului de putere mediu ponderat general pentru care nu se înregistrează costuri privind energia reactivă consumată este cunoscut sub denumirea de factor de putere neutral.

Prezentarea problemei tehnice

Problema tehnică constă în realizarea unei instalații în stațiile de transformare de 20/6 kV, care să optimizeze valorile factorului de putere mediu.

Invenția contribuie la îmbunătățirea factorului de putere şi implicit conduce la reducerea puterii reactive. Receptoarele care conform principiului de funcționare utilizează câmpul magnetic alternativ consumă pe lângă energia activă şi energie reactivă (motoare asincrone, transformatoare).

Expunerea invenției

Invenția constă în montarea în stațiile de transformare de 20/6 kV a unor baterii de condensatoare cu 1-5 trepte (numărul treptelor se stabileşte în funcție de puterea care trebuie compensata), trepte comutabile prin intermediul unui regulator automat care să mențină factorul de putere la valori optime (0,90-0,92).

Instalația de compensare energetică astfel realizată, are rolul de control cu precizie, a factorului de putere în raport cu unul impus, prin comutarea treptelor de condensatori în funcție de puterea de compensare necesară datorită variației puterii reactive.

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ŞI MĂRCI
Cererea de brevet de invenție
Nr. a 2010 00973
Data 14-10-2010

Numărul treptelor de condensatoare se va stabili după măsurători empirice, fiecare treaptă având o valoare astfel încât prin combinarea cuplării lor să se poată obține un optim al factorului de putere la valori cuprinse în intervalul (0,90-0,92).

Comanda treptelor de condensatoare este realizată cu ajutorul unui automat programabil care va comanda contactorul statoric al fiecărei trepte.

Instalația este complet automatizată astfel încât să poată fi asigurată funcția de urmărire şi teleconducere de la nivel de dispecerat.

Monitorizarea on-line a factorului de putere şi a funcționării stației de transformare de 20/6 kV la dispeceratul energetic al subunităților miniere are funcția de alarmare a personalului de supraveghere în cazul funcționării incorecte a instalației şi intervenție în consecință.

Instalația se compune din următoarele compartimente prezentate în Fig. 1.

Un compartiment de joasă tensiune (1) în care vor fi montate automatul programabil (a), circuitele secundare de comandă şi semnalizare pentru regimurile de lucru automat/local.

Un compartiment (2) pentru sistemul de bare 6 kV, siguranțe fuzibile 100A/7,2kV cu senzori (b), contactoarele cu comutație în vid (c), bobinele de limitare curent (d);

Un compartiment (3) în care se montează condensatoarele (e) (în funcție de valoarea şi de numărul de trepte necesare);

Avantaje tehnice

Creşterea capacității de transport a puterii active prin reducerea puterii reactive;

Scăderea pierderilor de putere activă;

Reducerea căderilor de tensiune;

Scăderea încălzirii conductoarelor;

Avantaje economice

Reducerea costurilor cu energia electrică;

Reducerea costurilor de producție;

REVENDICĂRI

1. Realizarea unei instalații pentru optimizarea valorilor factorului de putere mediu în stațiile de transformare de 20/6 kV, compusă din trei compartimente (Fig. 1): compartimentul (1) de joasă tensiune în care vor fi montate automatul programabil (a), circuitele secundare de comandă şi semnalizare pentru regimurile de lucru automat/local; compartimentul (2) pentru sistemul de bare 6 kV, siguranțe fuzibile 100A/7,2kV cu senzori (b), contactoarele cu comutație în vid (c), bobinele de limitare curent (d); şi compartimentul (3) în care se montează condensatoarele (e) (în funcție de valoarea şi de numărul de trepte necesare).
2. Instalația ca la Revendicarea 1 caracterizată prin aceea că, compartimentul (1) conține automatul programabil (a), circuitele secundare de comandă şi semnalizare pentru regimurile de lucru automat/local;
3. Instalația ca la Revendicarea 1 caracterizată prin aceea că, montarea în stațiile de transformare de 20/6 kV a unor baterii de condensatoare (e) cu 1-5 trepte comutabile prin intermediul unui regulator automat care să mențină factorul de putere la valori optime (0,90 - 0,92).
4. Instalația ca la Revendicarea 1 caracterizată prin aceea că, compartimentul (2) conține sistemul de bare 6 kV, siguranțe fuzibile 100A/7,2kV cu senzori (b), contactoarele cu comutație în vid (c), bobinele de limitare curent (d).
5. Instalația ca la Revendicarea 1 caracterizată prin aceea că, compartimentul (3) conține bateriile de condensatoare (e).

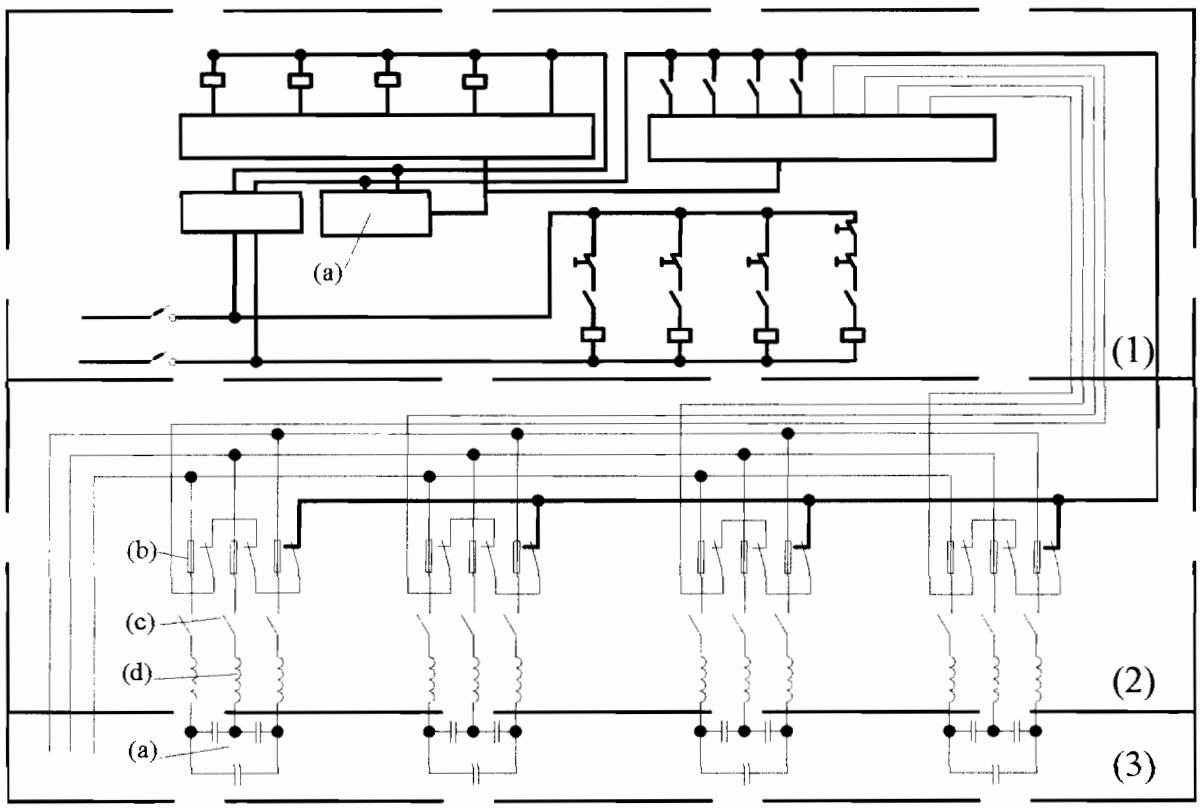


Fig. 1