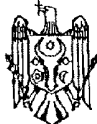




MD 2754 C2 2005.04.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) 2754 (13) C2
(51) Int. Cl. H02J 3/42 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. depozit: a 2003 0214 (22) Data depozit: 2003.09.02	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2005.04.30, BOPI nr. 4/2005
(71) Solicitant: SAINSUS Iurie, MD (72) Inventatori: SAINSUS Iurie, MD; CONEV Alexei, MD; RUSSEV Iurie, MD; POSTORONCĂ Veaceslav, MD (73) Titular: SAINSUS Iurie, MD	

(54) Dispozitiv de sincronizare a inverterului static de frecvență și a sursei de curent alternativ

(57) Rezumat:

1
Invenția se referă la electrotehnică și poate fi utilizată pentru sincronizarea inverterului static de frecvență și a sursei de curent alternativ.

Dispozitivul de sincronizare a inverterului static de frecvență și a sursei de curent alternativ include un dispozitiv de comutație și, conectată la ieșirea lui, o sarcină, totodată, inverterul static de frecvență conține un integrator, un generator, un etaj de putere a inverterului static de frecvență și, conectată la una dintre intrările lui, o sursă de curent continuu. Inverterul static de frecvență conține suplimentar dispozitivele optovoltalice monofazat și bifazat, elementul logic „ȘI NU” și un dispozitiv de permișiune. Sursa de curent alternativ este conectată la una dintre intrările de putere ale dispozitivului de comutație și la intrările dispozitivelor optovoltalice monofazat și bifazat. Ieșirea dispozitivului opto-

2
voltaic monofazat este unită cu una dintre intrările elementului logic „ȘI NU”; ieșirea căruia este unită cu intrarea integratorului, ieșirea căruia este unită cu una din intrările dispozitivului de permișiune, una dintre ieșirile căruia este unită cu intrarea generatorului, ieșirea căruia este conectată cu intrarea a doua a elementului logic „ȘI NU” și cu intrarea a doua a etajului de putere a inverterului static de frecvență, iar ieșirea lui este conectată la a doua intrare de putere a dispozitivului de comutație. Ieșirea dispozitivului optovoltalic bifazat este unită cu intrarea a doua a dispozitivului de permișiune, ieșirea a doua a căruia este conectată la intrarea de comandă a dispozitivului de comutație.

Revendicări: 1

Figuri: 1

MD 2754 C2 2005.04.30

MD 2754 C2 2005.04.30

3

Descriere:

Invenția se referă la electrotehnică și poate fi utilizată pentru sincronizarea inverterului static de frecvență și a sursei de curent alternativ.

5 Este cunoscut dispozitivul de sincronizare automată a generatorului sincronizat, care formează semnalul de dirijare pentru generator. Dispozitivul include două etaje de formare a impulsurilor, trei elemente „ȘI NU”, un element cu prag și un element de reținere a impulsului [1].

Dezavantajul constă în posibilitatea erorii în sincronizarea frecvenței și fazei generatorului în momentele de trecere a alimentării sarcinii de la o sursă la alta, și al doilea neajuns considerabil este schema de dirijare complicată a generatorului de la ieșirea acestui dispozitiv.

10 Mai este cunoscut dispozitivul de sincronizare a tensiunii trifazate de la fază, care formează trei semnale de dirijare pentru generatorul de impulsuri în fiecare fază, în inverterul trifazat de tensiune continuă. Dispozitivul conține un senzor de tensiune (transformator), trei identificatoare de canal, trei circuite diferite și sursă de tensiune etalon [2].

15 Dezavantajul acestui dispozitiv constă în utilizarea unui transformator și necesitatea folosirii elementelor de precizie în cele trei circuite, ce conduce la majorarea prețului dispozitivului.

De asemenea este cunoscut dispozitivul de sincronizare a inverterului static de frecvență și a sursei de curent alternativ, care include un inverter static de frecvență, o sursă de curent alternativ, un dispozitiv de sincronizare și o sarcină. Inverterul static de frecvență conține un generator, un detector de fază, un integrator, un inverter de tensiune continuă în tensiune alternativă, un sistem de dirijare 20 fază-impuls, o sursă de energie electrică primară, un etaj de putere a inverterului static de frecvență, un filtru de ieșire și un dispozitiv de integrare [3].

Dezavantajul acestui dispozitiv constă în utilizarea unor invertoare de tensiune continuă în tensiune alternativă și a sistemului de dirijare fază-impuls destul de complicate. Un alt dezavantaj constă în aceea că la conectarea inverterului de frecvență pentru lucrul paralel, la sarcina comună pot apărea distorsiuni în frecvența generatorului ce intră în componența inverterului static de frecvență ca 25 urmare a proceselor de comutație.

Problema pe care o rezolvă invenția este proiectarea unui dispozitiv pentru realizarea procedurii de sincronizare a generatorului, ce intră în componența inverterului static de frecvență, de la sursa de curent alternativ.

30 Dispozitivul înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că include un dispozitiv de comutație și, conectată la ieșirea lui, o sarcină, totodată, inverterul static de frecvență conține un integrator, un generator, un etaj de putere a inverterului static de frecvență și, conectată la una dintre intrările lui, o sursă de curent continuu. Inverterul static de frecvență conține suplimentar dispozitivele optovoltalice monofazat și bifazat, elementul logic „ȘI NU” și un dispozitiv de 35 permisiune. Sursa de curent alternativ este conectată la una dintre intrările de putere ale dispozitivului de comutație și la intrările dispozitivelor optovoltalice monofazat și bifazat. Ieșirea dispozitivului optovoltalic monofazat este unită cu una dintre intrările elementului logic „ȘI NU”, ieșirea căruia este unită cu intrarea integratorului, ieșirea căruia este unită cu una din intrările dispozitivului de permisiune, una dintre ieșirile căruia este unită cu intrarea generatorului, ieșirea căruia este conectată cu intrarea a doua a elementului logic „ȘI NU” și cu intrarea a doua a etajului de putere a inverterului 40 static de frecvență, iar ieșirea lui este conectată la a doua intrare de putere a dispozitivului de comutație. Ieșirea dispozitivului optovoltalic bifazat este unită cu intrarea a doua a dispozitivului de permisiune, ieșirea a doua a căruia este conectată la intrarea de comandă a dispozitivului de comutație.

45 Sincronizarea eficientă a frecvenței generatorului, ce intră în componența inverterului static de frecvență, de la sursa de curent alternativ se obține datorită utilizării unui principiu simplu, și în același timp destul de fiabil, bazat pe sincronizarea forțată a generatorului. Conectarea sarcinii are loc în momentul, când coincide frecvența și faza tensiunilor de ieșire a sursei de curent alternativ și inverterului static de frecvență, când, datorită diferenței de frecvență între tensiunile de ieșire ale sursei de curent alternativ și generatorul inverterului static de frecvență, dispozitivul formează un 50 semnal de comutație a sarcinii după ce diferența de fază se menține în orice timp în limitele convenite. Acest principiu este simplu și în același timp foarte fiabil în lucru.

Invenția se explică prin desenul din figură, care reprezintă schema dispozitivului de sincronizare a frecvenței de la sursa de curent alternativ.

55 Dispozitivul include sursa de curent alternativ 1, inverterul static de frecvență 2, dispozitivul de comutație 3, la ieșirea căruia este conectată sarcina 4. Inverterul static de frecvență 2 este format de generatorul 5, etajul de putere 6, sursa de curent continuu 7, dispozitivul fotovoltaic monofazat 8, dispozitivul fotovoltaic bifazat 9, elementul logic „ȘI NU” 10, integratorul 11 și dispozitivul de permisiune 12.

MD 2754 C2 2005.04.30

4

Dispozitivul funcționează în modul următor.

Dacă la ieșirea sursei de curent alternativ 1, tensiunea se află în limitele convenite, ea se depune la ambele intrări ale dispozitivelor optovoltalice 8 și 9. Dispozitivul optovoltalic monofazat 8 formează semnalul de referință față de fază, care este depus la una din intrările elementului logic „ȘI NU” 10, iar a doua intrare a acestuia este conectată la ieșirea generatorului 5. Când diferența de fază între tensiunile de ieșire ale sursei de curent alternativ 1 și a generatorului 5, va fi mai mică de limita convenită, semnalul de permisiune de la ieșirea elementului logic „ȘI NU” 10 se integrează în integratorul 11 și este depus la intrarea dispozitivului de permisiune 12, care sincronizează generatorul 5, conform semnalului format la ieșirea dispozitivului optovoltalic bifazat 9. Ieșirea generatorului 5 este conectată la etajul de putere 6, care este alimentat de sursa de curent continuu 7. În momentul când se formează semnalul de permisiune a sincronizării frecvenței la ieșirea dispozitivului 12, acest semnal este depus la intrarea dispozitivului de comutație 3 și sarcina 4 este conectată la sursa de curent alternativ 1. Atât cât la ieșirea sursei de curent alternativ 1 tensiunea se menține în limitele convenite, frecvența și faza generatorului 5 coincid cu frecvența și faza tensiunii la ieșirea sursei de curent alternativ 1.

S-au făcut etapele de cercetare, pe baza cărora a fost fabricată o construcție practică. S-au făcut teste de laborator cu sarcini, a căror impedanță are caracter activ și reactiv (L și C) la diferite temperaturi. Testările au arătat că construcția practică a dispozitivului de sincronizare a frecvenței și fazei inverterului static de frecvență de la sursa de curent alternativ funcționează stabil la diferite sarcini și temperaturi.

(57) Revendicare:

1. Dispozitiv de sincronizare a inverterului static de frecvență și a sursei de curent alternativ, care include un dispozitiv de comutație și, conectată la ieșirea lui, o sarcină, totodată, inverterul static de frecvență conține un integrator, un generator, un etaj de putere a inverterului static de frecvență și, conectată la una dintre intrările lui, o sursă de curent continuu, **caracterizat prin aceea că** inverterul static de frecvență conține suplimentar dispozitivele optovoltalice monofazat și bifazat, elementul logic „ȘI NU” și un dispozitiv de permisiune; totodată, sursa de curent alternativ este conectată la una dintre intrările de putere ale dispozitivului de comutație și la intrările dispozitivelor optovoltalice monofazat și bifazat; ieșirea dispozitivului optovoltalic monofazat este unită cu una dintre intrările elementului logic „ȘI NU”, ieșirea căruia este unită cu intrarea integratorului, ieșirea căruia este unită cu una din intrările dispozitivului de permisiune, una dintre ieșirile căruia este unită cu intrarea generatorului, ieșirea căruia este conectată cu intrarea a doua a elementului logic „ȘI NU” și cu intrarea a doua a etajului de putere a inverterului static de frecvență, iar ieșirea lui este conectată la a doua intrare de putere a dispozitivului de comutație; ieșirea dispozitivului optovoltalic bifazat este unită cu intrarea a doua a dispozitivului de permisiune, ieșirea a doua a căruia este conectată la intrarea de comandă a dispozitivului de comutație.

(56) Referințe bibliografice:

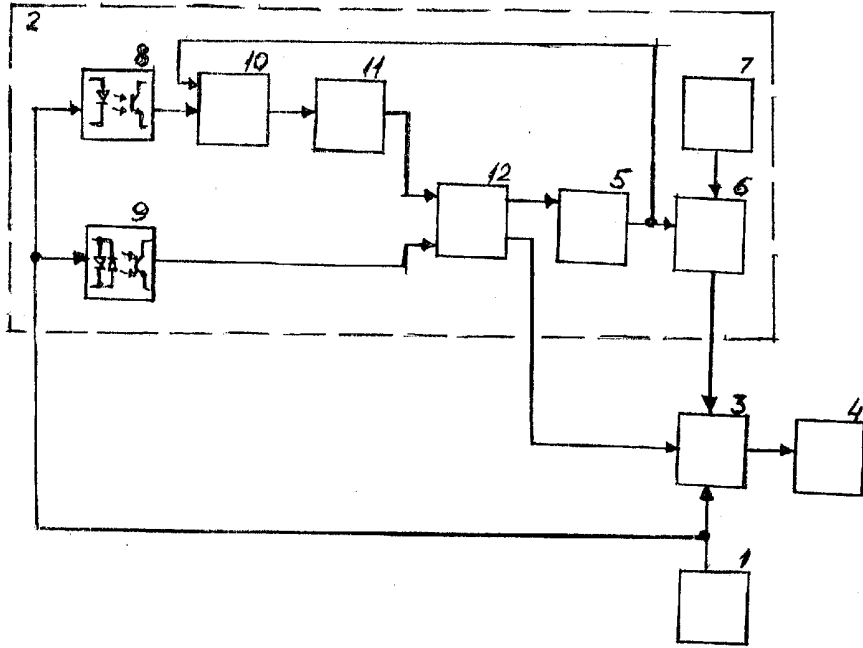
1. RU 2014707 C1 1994.06.15
2. RU 2016479 C1 1994.07.15
3. RU 2016462 C1 1994.07.15

Șef Secție: NEKLIUDOVA Natalia

Examinator: SĂU Tatiana

Redactor: UNGUREANU Mihail

MD 2754 C2 2005.04.30



RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2003 0214		(85) Data fazei naționale PCT:
(22) Data depozit: 2003.09.02		(86) Cerere internațională PCT:
(51) ⁷ : H 02 J 3/42 Alți indici de clasificare: (54) Titlul: Dispozitiv de sincronizare a inverterului static de frecvență și a sursei de curent alternativ (71) Solicitantul : SAINSUS Iurie, MD Termeni caracteristici: a) limba română: inverter de frecvență, sursă de curent b) limba engleză: converter, frequency shifter, power source, power supply, supply		
I. Minimul de documente consultate (sistemul clasificării și indici de clasificare Int. Cl.- 7)		
Int. Cl. ⁷ H 02 J 3/42		
II. Literatura tehnico-științifică consultată adăugător la minim de documentație (autori, titluri, editura, țara și data publicării)		
III. Baze de date electronice consultate (denumirea BD și termen de documentare)		
MD Perioada: 1993-2004 brevete, cereri BI, cereri MU, certificate MU. EA Perioada: 1996-2004 brevete, cereri BI. SU Perioada: 1972-1993 (pe suport hartie); brevete, certificate ESP@CENET - WORLDWIDE (WO, EP, CH, DE, GB, FR, US, JP...) brevete, cereri BI.		
IV. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	RU 2014707 C1 1994.06.15	1, 2
A	RU 2016479 C1 1994.07.15	1, 2
X	RU 2016462 C1 1994.07.15	1
A	RU 2016462 C1 1994.07.15	2
<input type="checkbox"/> Documentele următoare sunt indicate în rubrica IV		<input type="checkbox"/> Informația referitoare la brevete paralele se anexează
* categoriile speciale ale documentelor consultate:		P - document publicat înainte de data depozit, dar după data priorității invocate
A - document care definește stadiul anterior general		T - document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria pe care se bazează invenția
E - document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta data		X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat de unul singur
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate sau poate contribui la determinarea datei publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres (se va indica motivul)		Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă divulgare		& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data finalizării documentării		2005.02.21
Examinatorul		Său Tatiana