



MD 900 Z 2015.11.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **900** (13) **Z**
(51) Int.Cl.: *H02M 1/08* (2006.01)
H02J 3/08 (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ**

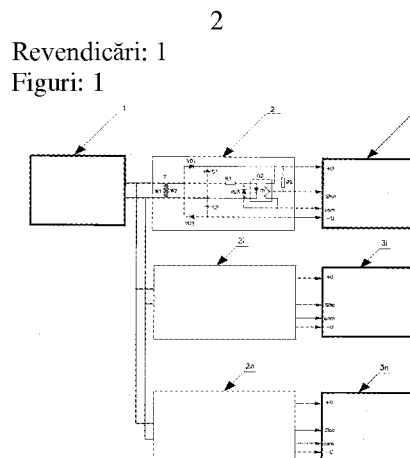
(21) Nr. depozit: s 2014 0126 (22) Data depozit: 2014.09.30	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2015.04.30, BOPI nr. 4/2015
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE INGINERIE ELECTRONICĂ ȘI NANOTEHNOLOGII "D. Ghițu" al AȘM, MD (72) Inventatori: SAINSUS Iurii, MD; CONEV Alexei, MD; RUSSEV Iurii, MD (73) Titular: INSTITUTUL DE INGINERIE ELECTRONICĂ ȘI NANOTEHNOLOGII "D. Ghițu" al AȘM, MD	

(54) **Dispozitiv de sincronizare și alimentare în regim continuu**

(57) **Rezumat:**

Invenția se referă la electronică și poate fi utilizată pentru sincronizarea invertoarelor statice și a surselor de curent continuu și alternativ.

Dispozitivul de sincronizare și alimentare în regim continuu este format dintr-un bloc de comandă (1), cel puțin un bloc de sincronizare (2), fiecare legat cu un dispozitiv sincronizat și alimentat (3). Blocul de sincronizare (2) conține un transformator (T), înfășurarea primară (W1) a căruia este unită cu ieșirile blocului de comandă (1), cu posibilitatea conectării în paralel a înfășurărilor primare ale transformatoarelor altor blocuri de sincronizare (2i, 2n). Înfășurarea secundară (W2) a transformatorului (T) este unită cu dispozitivul (3) printr-un optocuplor (OC).



MD 900 Z 2015.11.30

(54) Device for synchronization and power supply in a constant mode

(57) Abstract:

1
The invention relates to electronics and can be used for synchronization of static inverters and direct-current and alternating-current sources.

The device for synchronization and power supply in a constant mode comprises a control unit (1), at least a synchronization unit (2), each connected to a synchronized and power supplied device (3). The synchronization unit (2) comprises a transformer (T), the primary winding (W1) of which is connected to the

2
outputs of the control unit (1), with the possibility of parallel connection of primary windings of the transformers of other synchronization units (2i, 2n). The secondary winding (W2) of the transformer (T) is connected to the device (3) via an optocoupler (OC).

Claims: 1

Fig.: 1

(54) Устройство синхронизации и питания в постоянном режиме

(57) Реферат:

1
Изобретение относится к электронике и может быть использовано для синхронизации статических инверторов и источников постоянного и переменного токов.

Устройство синхронизации и питания в постоянном режиме состоит из блока управления (1), не менее одного блока синхронизации (2), каждый связанный с синхронизируемым и запитываемым устройством (3). Блок синхронизации (2) содержит трансформатор (Т), первичная

2
обмотка (W1) которого соединена с выходами блока управления (1), с возможностью параллельного подключения первичных обмоток трансформаторов других блоков синхронизации (2i, 2n). Вторичная обмотка (W2) трансформатора (Т) соединена с устройством (3) через оптопару (ОС).

П. формулы: 1

Фиг.: 1

Descriere:

Invenția se referă la electronică și poate fi utilizată pentru sincronizarea invertoarelor statice și a surselor de curent continuu și alternativ.

5 Este cunoscut dispozitivul de comandă la distanță a inverterului electronic cu transformator de ieșire, care conține un transformator de putere mică, înfășurarea de ieșire a căruia este unită cu intrarea punții de redresare, o ieșire a căruia este unită cu prima bornă a filtrului cu condensatoare, și mai conține un condensator, conectat între bornele de comandă ale unei perechi de tiristoare conectate în opoziție și în paralel, 10 totodată circuitul, format din al doilea condensator, fotoemitoare optocuploarelor și rezistorul reglabil conectate în paralel, este unit în paralel cu filtrul cu condensatoare, a doua bornă a căruia este unită cu altă ieșire a punții de redresare, iar fotoreceptoarele optocuploarelor sunt destinate pentru conectarea în circuitele de dirijare a comutatorului de pornire al inverterului, totodată perechea de tiristoare conectate în opoziție și în 15 paralel este conectată consecutiv cu una din înfășurările secundare ale transformatorului de ieșire [1].

Dezavantajul acestui dispozitiv constă în aceea că pentru alimentarea dispozitivului de comandă a tiristoarelor se utilizează suplimentar un transformator de putere mică, iar pentru efectuarea procesului de comandă a curentului de sarcină este necesar un al 20 doilea transformator de putere.

Mai este cunoscut dispozitivul de sincronizare a surselor de alimentare în regim continuu, care conține un modul intelectual de sincronizare ISM a surselor de alimentare în regim continuu UPS. Sistemul de surse UPS conține cel puțin un grup din: 25 primul grup de surse UPS sau al doilea grup de surse UPS, care este separat și independent, totodată fiecare din ambele grupe de surse UPS are un modul UPS principal. Modulul ISM conține o schemă de prelucrare și un mediu de memorizare, care este citit de schema de prelucrare, unde se păstrează comenzile pentru executare de schema de prelucrare cu scopul de: a numi primul grup de surse UPS în calitate de grup principal, iar al doilea grup de surse UPS în calitate de grup auxiliar; și a transmite 30 informația despre faza, ce se referă la grupul principal, la grupul auxiliar, ceea ce permite sursei UPS principale a grupului auxiliar de a sincroniza cu grupul principal [2].

Dezavantajul acestui dispozitiv constă în aceea că pentru sincronizarea fazei se utilizează coduri digitale, care necesită programe speciale.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în reducerea elementelor schemei 35 dispozitivului de sincronizare și alimentare cu sporirea numărului de dispozitive sincronizate și alimentate de un singur dispozitiv de comandă fără aplicarea programelor cu coduri digitale.

Dispozitivul, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că este format dintr-un bloc de comandă, cel puțin un bloc de sincronizare, fiecare legat 40 cu un dispozitiv sincronizat și alimentat. Blocul de sincronizare conține un transformator, înfășurarea primară a căruia este unită cu ieșirile blocului de comandă, cu posibilitatea conectării în paralel a înfășurărilor primare ale transformatoarelor altor blocuri de sincronizare. Un capăt al înfășurării secundare a transformatorului este conectat la anodul unei diode, la catodul altei diode și la un rezistor de limitare a 45 curentului, iar al doilea capăt al înfășurării secundare este conectat la borna „-” a unui condensator, la borna „+” a altui condensator, la anodul unei diode și la catodul unui optocuplor. Al doilea capăt al rezistorului este unit cu catodul diodei și cu anodul optocuplorului. Catodul unei diode este conectat la borna „+” a condensatorului, anodul 50 altei diode este conectat la borna „-” a condensatorului și la borna de alimentare „-U” a dispozitivului sincronizat și alimentat. Bornă de pământ a optocuplorului este unită cu punctul de conexiune a diodei și catodului optocuplorului și conectată la borna de comandă a dispozitivului sincronizat și alimentat. Bornă de alimentare a optocuplorului este unită cu punctul de conexiune a diodei și condensatorului și conectată la un capăt al unui rezistor și la o bornă de alimentare „+U” a dispozitivului sincronizat și alimentat, 55 iar ieșirea optocuplorului este conectată la al doilea capăt al rezistorului și la o bornă de sincronizare a dispozitivului sincronizat și alimentat.

Rezultatul tehnic al invenției constă în aceea că pentru formarea semnalelor de sincronizare și a curenților de alimentare se utilizează un singur transformator, iar

pentru sincronizarea unui șir de dispozitive se utilizează un șir de blocuri de sincronizare pentru unul și același bloc de comandă.

Invenția se explică prin desenul din figură, care reprezintă schema dispozitivului de sincronizare și alimentare în regim continuu a câtorva dispozitive sincronizate și alimentate de la un singur bloc de comandă, unde:

- 5 1 - blocul de comandă în regim continuu a surselor de energie electrică;
- 2, 2i și 2n - blocul de sincronizare a dispozitivelor în regim continuu;
- 3, 3i și 3n - dispozitivele sincronizate și alimentate în regim continuu;
- T- transformator;
- 10 W1 - înfășurarea primară a transformatorului T;
- W2 - înfășurarea secundară a transformatorului T;
- VD1, VD2, VD3 - diode;
- R1 - rezistorul de limitare a curentului;
- C1, C2 - condensatoare;
- 15 OC- optocuplor;
- „com” - bornă de comandă a dispozitivului sincronizat și alimentat;
- „Sinc” - bornă de sincronizare a dispozitivului sincronizat și alimentat;
- „+U” - bornă de alimentare a dispozitivului sincronizat și alimentat;
- „-U” - bornă de alimentare a dispozitivului sincronizat și alimentat.
- 20 Dispozitivul funcționează în modul următor.
- De la blocul de comandă 1 prin înfășurarea primară W1 a transformatorului T se aplică impulsuri periodice de curent la dispozitivul 2 (la dispozitivele 2...2n).
- La o ieșire a înfășurării secundare W2 a transformatorului T sunt conectați anodul și catodul diodelor VD1 și VD2.
- 25 Pentru o perioadă pozitivă a impulsului, curentul la dioda VD1 va fi redresat și aplicat la borna „+” a condensatorului C1, care este utilizat ca un filtru de tensiune cu sens pozitiv, și la borna „+U” a dispozitivului 3.
- Pentru o perioadă negativă a impulsului, curentul va fi redresat la dioda VD2 și aplicat la borna „-” a condensatorului C2, care este utilizat ca un filtru de tensiune cu
- 30 sens negativ, și la borna „-U” a dispozitivului 3.
- Impulsurile periodice de la înfășurarea W2 parvin prin rezistorul R1 la fotodioda din optocuplorul OC, în paralel cu care este conectată dioda VD3, prin care intrarea optocuplorului OC se protejează de tensiunile inverse.
- Ieșirea optocuplorului OC, izolată galvanic de intrare și alimentată de la bornele
- 35 „+U” și „com”, este aplicată la borna „Sinc” a dispozitivului 3.
- Rezistorul R2 reprezintă sarcina ieșirii optocuplorului OC.
- Astfel, prin intermediul dispozitivului revendicat poate fi alimentat și sincronizat dispozitivul 3 sau un set de dispozitive 3 concomitent și în regim continuu.

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. RU 2407129 C2 2010.12.20
2. RU 2064729 C1 1996.07.27

(57) Revendicări:

Dispozitiv de sincronizare și alimentare în regim continuu, care este format dintr-un bloc de comandă (1), cel puțin un bloc de sincronizare (2), fiecare legat cu un dispozitiv sincronizat și alimentat (3); blocul de sincronizare (2) conține un transformator (T), înfășurarea primară (W1) a căruia este unită cu ieșirile blocului de comandă (1), cu posibilitatea conectării în paralel a înfășurărilor primare ale transformatoarelor altor blocuri de sincronizare (2); un capăt al înfășurării secundare (W2) a transformatorului (T) este conectat la anodul unei diode (VD1), la catodul altei diode (VD2) și la un rezistor (R1) de limitare a curentului, iar al doilea capăt al înfășurării secundare (W2) este conectat la borna „-” a unui condensator (C1), la borna „+” a altui condensator (C2), la anodul unei diode (VD3) și la catodul unui optocuplor (OC); al doilea capăt al rezistorului (R1) este unit cu catodul diodei (VD3) și cu anodul optocuplorului (OC); catodul diodei (VD1) este conectat la borna „+” a condensatorului (C1), anodul diodei (VD2) este conectat la borna „-” a condensatorului (C2) și la borna de alimentare (-U) a dispozitivului (3); borna de pământ a optocuplorului (OC) este unită cu punctul de conexiune a diodei (VD3) și catodului optocuplorului (OC) și conectată la borna de comandă (com) a dispozitivului (3); borna de alimentare a optocuplorului (OC) este unită cu punctul de conexiune a diodei (VD1) și condensatorului (C1) și conectată la un capăt al unui rezistor (R2) și la o bornă de alimentare (+U) a dispozitivului (3), iar ieșirea optocuplorului (OC) este conectată la al doilea capăt al rezistorului (R2) și la o bornă de sincronizare (Sinc) a dispozitivului (3).

Șef adjunct Direcție Brevete :

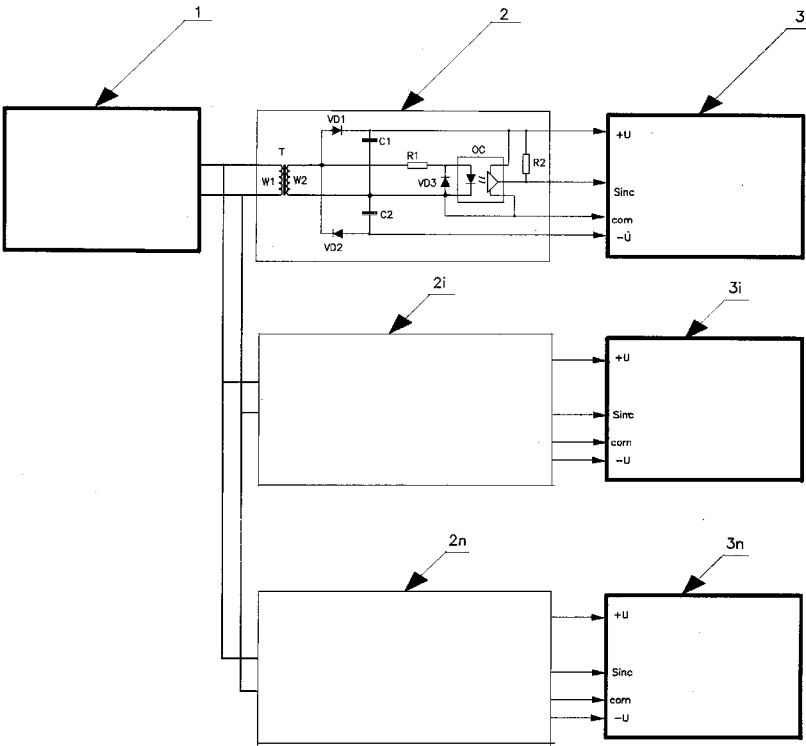
IUSTIN Viorel

Șef Secție Examinare:

GROSU Petru

Examinator:

CERNEI Tatiana



RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii

(21) Nr. depozit: s 2014 0126

(22) Data depozit: 2014.09.30

(71) Solicitant: **INSTITUTUL DE INGINERIE ELECTRONICĂ ȘI NANOTEHNOLOGII "D. Ghițu" al AȘM, MD**

(54) **Titlul: Dispozitiv de sincronizare și alimentare în regim continuu**

II. Clasificarea obiectului invenției:

(51) **Int.Cl:** *H02M 1/08* (2006.01)

H02J 3/08 (2006.01)

III. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare reprezentative)

MD - Intern « Documentare Invenții » (inclusiv cereri nepublicate; trunchiere automată stanga/dreapta):

EA, CIS (Eapatis):

IV. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate

V. Documente considerate a fi relevante

Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A, D	RU 2407129 C2 2010.12.20	1
A, D, C	RU 2064729 C1 1996.07.27	1

*** categoriile speciale ale documentelor citate:**

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
X – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat în considerație de unul singur	E – document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta dată
Y – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe documente de aceeași categorie	D – document menționat în descrierea cererii de brevet

O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expoziție sau la orice alte mijloace de divulgare	C – document considerat ca cea mai apropiată soluție
	& – document, care face parte din aceeași familie de brevete
P - document publicat înainte de data de depozit, dar după data priorității invocate	L – document citat cu alte scopuri
Data finalizării documentării	
Examinator CERNEI Tatiana	