



(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2013 00021**

(22) Data de depozit: **07.01.2013**

(41) Data publicării cererii:  
**30.07.2014** BOPI nr. **7/2014**

(71) Solicitant:  
• **CIOLACU ȘTEFAN, STR.MOLNAR JANOS  
NR.18, BL.49, SC.A, PARTER, AP.5,  
BRAȘOV, BV, RO**

(72) Inventatori:  
• **CIOLACU ȘTEFAN, STR.MOLNAR JANOS  
NR.18, BL.49, SC.A, PARTER, AP.5,  
BRAȘOV, BV, RO**

### (54) TRANSFORMATOR ELECTRIC CU MAGNEȚI PERMANENȚI

#### (57) Rezumat:

Invenția se referă la un transformator electric cu magneți permanenți, având ca scop transformarea energiei electromagnetice primare, de anumiți parametri, într-o energie electromagnetică secundară, de alți parametri, dar cu frecvență constantă. Transformatorul conform invenției este realizat dintr-un circuit magnetic ce cuprinde trei ramuri (A, B, C), având ramurile (A, B) primare cuprinse de ramura (C) secundară, de dimensiune mai mare, între cele două ramuri (A, B) principale este localizat un magnet (M) al cărui flux se distribuie uniform în aceste ramuri (A, B), pe care se află două bobine (1, 2) primare, câte una pe fiecare ramură magnetică, iar pe o ramură (C) se află bobina (3) secundară, bobinele (1, 2) primare fiind conectate antiparalel în așa fel încât să formeze o singură bobină.

Revendicări: 5  
Figuri: 6

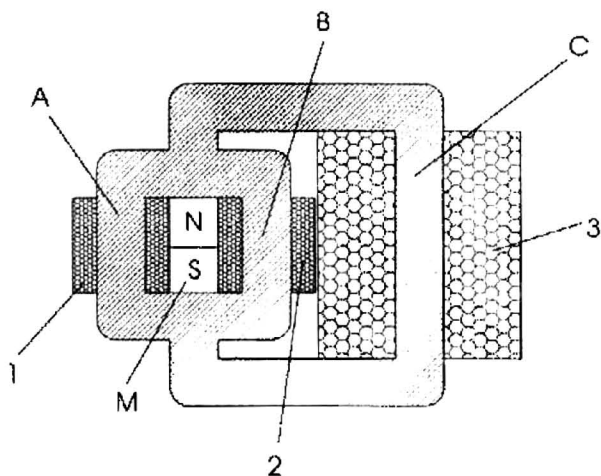


Fig. 1



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2013 00021
Data depozit ... 07-01-2013 ...

## Descriere

# Transformator electric cu magneți permanenți

Invenția se referă la un transformator electric cu magneți permanenți care are ca scop transformarea energiei electromagnetice primare, de anumiți parametri într-o energie electromagnetă secundară de alți parametri dar cu frecvență constantă.

Stadiul actual al tehnicii conține transformatoare electrice dar la toate acestea fluxul indus de înfășurarea secundară se opune mereu fluxului produs de înfășurarea primară.

Problema tehnică rezolvată de invenție constă în realizarea unui transformator electric cu magneți permanenți care elimină dezavantajele prezentate la paragraful precedent, prin faptul că fluxul înfășurării secundare se distribuie prin două căi magnetice acționând simultan aditiv și antagonic la nivelul laturilor primare.

Domeniul de aplicabilitate al acestui transformator electric cu magneți permanenți asigură folosirea acestuia în orice dispozitiv care are nevoie de o transformare a energiei electrice, atât în domeniul industrial cât și în domeniul casnic.

În continuare se prezintă transformatorul electric cu magneți permanenți împreună cu figurile 1-2, care reprezintă:

- Figura 1 – explicative asupra construcției transformator electric cu magneți permanenți;
- Figura 2 – explicativă asupra modului de distribuire a fluxului creat de bobinele primare;
- Figura 3– explicativă asupra modului de funcționare, permite vizualizarea modului de distribuție a fluxurilor magnetice în lipsa tensiunii de alimentare la bobina primară;
- Figura 4,5 – explicativă asupra modului de funcționare, permite vizualizarea modului de distribuție a fluxurilor magnetice când bobina primară este alimentată cu tensiune alternativă;
- Figura 6 – explicativă asupra modului de funcționare, permite vizualizarea modului de distribuție a fluxurilor magnetice în sarcină;

Conform invenției, transformatorul electric cu magneți permanenți (Fig.1) este realizat dintr-un circuit magnetic ce cuprinde trei ramuri (A,B și C) având ramurile primare A și B cuprinse de ramura secundară C de dimensiune mai mare, un magnet care este localizat între cele două ramuri principale A și B astfel încât fluxul magnetului M să se distribuie uniform în acestea. Pe aceste ramuri A și B se află două bobine primare 1 și 2 câte una pe fiecare ramura magnetică, iar pe ramura C se află bobina secundară 3, bobinele primare 1 și 2 fiind conectate antiparalel în așa fel încât să formeze o singură bobină al cărui flux magnetic (Fig.2) în lipsa magnetului M în momentul alimentării să se distribuie uniform pe ramurile principale A și B.

Conform invenției, funcționarea, în regim de lucru a transformatorului electric cu magneți permanenți se desfășoară în felul următor: în momentul alimentării cu tensiune electrică variabilă în timp a bobinei principale formată din bobinele **1** și **2** înseriate astfel încât fluxurile să se însumeze, va apare un flux variabil în timp care se va distribui pe ramurile principale **A** și **B** ceea ce va face ca fluxul magnetului **M** să fie distribuit prin superpoziție atât pe ramurile principale **A** și **B** cât și prin ramura secundară **C**. În funcție de sensul curentului prin bobina principală formată din bobinele **1** și **2** fluxul total va fi mai intens alternativ pe câte o ramură a acesteia, iar fluxul de pe ramura secundara **C** va avea mereu aceeași direcție, indiferent de sensul curentului prin bobina principală. În momentul apariției sarcinii (consumului) la bornele bobinei secundare **3**, fluxul nou creat, se va distribui pe ramurile principale **A** și **B** ceea ce va determina ca prin superpoziție cu fluxurile generate de bobinele primare **1** și **2**, să acționeze aditiv pe o ramură principală și antagonic pe cealaltă ramură principală ceea ce va permite apariția unei contratensiuni electromotoare pe bornele bobinelor primare **1** și **2**. Datorită faptului că bobinele sunt conectate antiparalel, iar fluxul generat de sarcina de pe bobina **3** are același sens prin ambele ramuri principale **A** și **B**, contratensiunile induse pe fiecare bobină vor avea semn contrar, iar valorile acestor tensiuni însumate va fi zero. Datorită proprietăților miezurilor magnetice, ramura principală în care fluxurile acționează aditiv va ajunge la saturație și nu va mai permite apariția contratensiunii electromotoare în aceeași măsură ca pe cealaltă ramură principală, ceea ce va conduce ca la bornele bobinei principale formată de bobinele primare **1** și **2** să apară o tensiune egală cu diferența dintre contratensiunile generate de fluxul de sarcină produs de bobina secundara **3**.

### Revendicări

1. Transformator electric cu magneți permanenți (Fig.1) realizat dintr-un circuit magnetic ce cuprinde trei ramuri (A,B și C) având ramurile primare A și B cuprinse de ramura secundară C de dimensiune mai mare, un magnet care este localizat între cele două ramuri principale A și B astfel încât fluxul magnetului M să se distribuie uniform în acestea, pe aceste ramuri A și B se află două bobine primare 1 și 2 câte una pe fiecare ramura magnetică, iar pe ramura C se află bobina secundară 3, bobinele primare 1 și 2 fiind conectate antiparalel în așa fel încât să formeze o singură bobină.

2. Transformator electric cu magneți permanenți conform cu revendicarea 1, **caracterizat prin aceea că** magnetul permanent M poate fi magnet pe bază de ferite, pământuri rare, AlNiCo, sau orice alt tip de magnet.

3. Transformator electric cu magneți permanenți conform cu revendicarea 1, **caracterizat prin aceea că** magnetul mai poate fi poziționat și în afara ramurilor principale A și B.

4. Transformator electric cu magneți permanenți conform cu revendicarea 1, **caracterizat prin aceea că** miezul magnetic poate fi din orice material feromagnetic.

5. Transformator electric cu magneți permanenți conform cu revendicarea 1, **caracterizat prin aceea că** acesta poate fi realizat și sub o altă formă geometrică.

15

Desene:

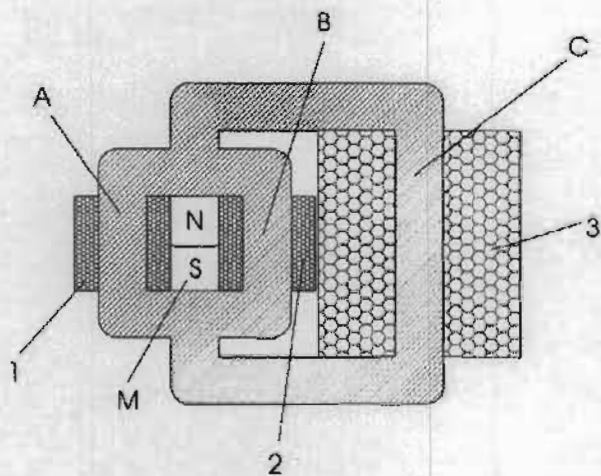


Fig.1

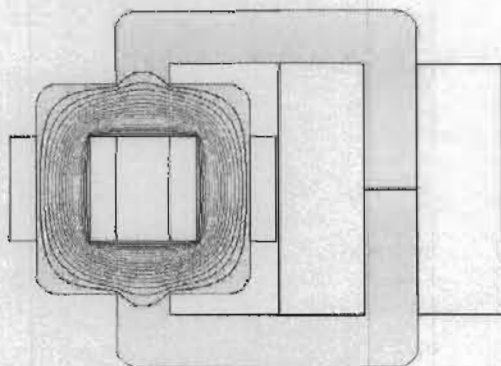


Fig.2

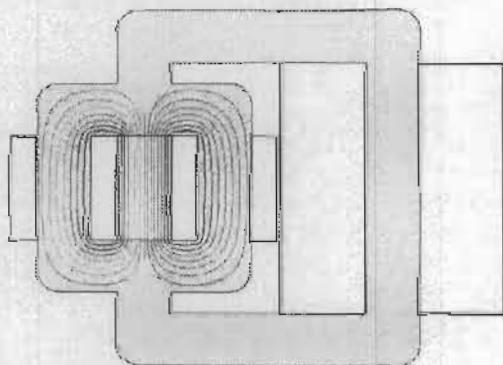


Fig.3

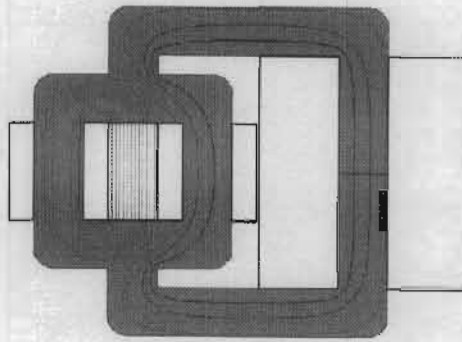


Fig.4

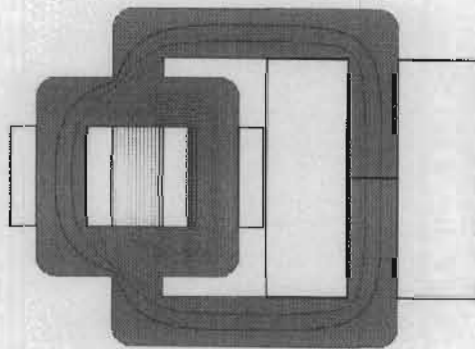


Fig.5

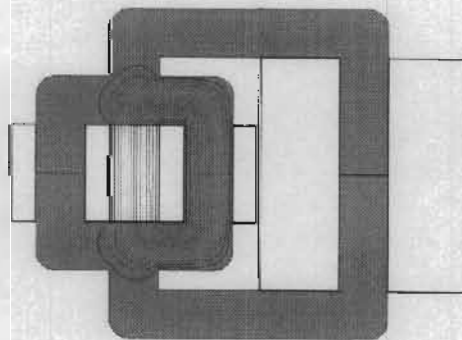


Fig.6