

EXAMEN PENTRU CONSILIERII ÎN
PROPRIETATE INDUSTRIALĂ 2005

Obiectul: **Brevete de invenție**

Domeniul tehnic de specialitate: Electricitate

Proba practică 2:

Redactarea răspunsului la o notificare transmisă de O.S.I.M.

Sunteți, în conformitate cu art. 41 din Legea nr. 64/1991, privind brevetele de invenție, republicată, reprezentantul autorizat, în fața OSIM, al unui solicitant care a înregistrat la OSIM o cerere de brevet de invenție de invenție nr. a 2002 0402 (fictiv), în vederea obținerii protecției prin brevet pentru o invenție cu titlul “Sursă modulară de curent electromagnetică”.

Aveți la dispoziție următoarele:

1. Notificarea OSIM conținând rezultatele examinării în fond a invenției revendicate din cererea de brevet privind îndeplinirea criteriilor de brevetabilitate realizată pe baza analizei comparative cu materialele relevante selectate din stadiul cunoscut al tehnicii (**anexa I**- o filă);

2. O copie a descrierii invenției și revendicărilor și desenelor așa cum au fost depuse la OSIM de către solicitant (**anexa II**- 6 file);

3. Documente relevante selectate din stadiul tehnicii, consemnate în notificare, față de care s-a efectuat analiza comparativă. (**Anexa III**- 7 file)

☛ **Vi se cere:**

Redactați răspunsul la notificare (anexa I), exprimând punctul dv. de vedere față de observațiile din notificare, prin argumentație tehnică bazată pe descrierea invenției și revendicărilor, care să justifice îndeplinirea criteriilor de brevetabilitate și să reformulați dacă este cazul revendicările inițiale, având în vedere observațiile rezultate din examinarea de fond consemnate în notificarea OSIM.

ANEXA I

NOTIFICARE O.S.I.M.

Examinarea cererii de brevet de invenție nr. a 2002 0402/14. 07. 2002, cu titlul "Sursă de curent modulară electromagnetică", comparativ cu stadiul cunoscut al tehnicii stabilit în cursul examinării și în baza prevederilor legislației de brevete a condus la următoarele constatări:

1. Obiectul cererii îl constituie o sursă modulară de curent electromagnetică, având curentul reglabil destinată încercării aparatelor și echipamentelor electrice.

2. Invenția în raport cu conținutul revendicării 1 și a domeniului de aplicare precizat în descriere nu are noutate, fiind acoperită de documentul D1: brevetul RO nr. 104051, publicat în 22.11.1993 (anexat prezentei). Documentul D1 se referă de asemenea la o sursă modulară de curent reglabilă, destinată încercării aparatelor electrice. Sursa are în principiu aceleași elemente constructive ca cele din invenția revendicată și anume este alcătuită dintr-un grup de module feromagnetice, având fiecare câte un primar conectabil la rețea. Prin urmare revendicarea 1 referitoare la sursa modulară de curent electromagnetică, în forma actuală nu se poate admite.

3. Având în vedere că invenția în forma actuală nu este nouă considerăm că obiectul cererii de brevet, respectiv sursa modulară de curent nu îndeplinește cerințele art. 7, 8 din Legea nr. 64/1991 republicată prin legea 203 și în consecință- brevetul de invenție solicitat nu poate fi acordat. Dacă considerați că invenția dvs. are elemente de nouate față de brevetul menționat vă rugăm să refaceți revendicarea 1 referitoare la sursa modulară de curent, punând în evidență stadiul tehnicii.

Față de cele prezentate anterior vă rugăm să ne comunicați eventualele dvs. observații, inclusiv eventualele revendicări reformulate, în termen de maximum 60 de zile de la data expedierii prezentei, cunoscând că, ulterior, cererea dvs. de brevet va fi prezentată comisiei de examinare, în vederea luării unei hotărâri, exclusiv pe baza documentelor existente la dosar.

ANEXA II

Sursă modulară de curenți electromagnetice

Invenția se referă la o sursă modulară de curenți electromagnetice, având curenți reglabili în limite largi, continuu și în trepte, destinată pentru utilizări foarte diferite: încercarea și reglajul aparatelor și echipamentelor electrice, electrotehnologii, surse de alimentare reglabile.

- Sunt cunoscute truse de curenți destinate încercării aparatelor electrice care au transformatorul divizat în unități transportabile, constituit din trei subansamble identice având fiecare câte o treime din miezul feromagnetic și o treime din înfășurarea primară și un subansamblu care are înfășurarea secundară dintr-un număr mic de spire din bare rigide, ce pot fi conectate prin piese speciale, miezurile de secțiune și formă dreptunghiulară conținând, pe o latură, montate bobinele înfășurării primare, laturile paralele cu acestea formând miezul înfășurării secundare. (RO 73416)

Sursele cunoscute, conform invențiilor menționate prezintă dezavantajele:

- primarele modulelor feromagnetice nealimentate trebuie scurtcircuitate prin intermediul unor contactoare (ruptoare);
- secundarul este unic și poate fi adaptat numai prin schimbarea acestuia cu altul mai potrivit cu consumatorul deservit.

Problema pe care o rezolvă invenția este de a realiza o sursă reglabilă de curenți pentru tot domeniul deservit în mod continuu și în trepte, evitând scurtcircuitarea primarelor modulelor neconectate și fiind prevăzută cu mai multe secundare.

Sursa modulară de curenți, conform invenției, este formată din "n" module feromagnetice, având fiecare câte un primar conectabil la rețea, unde primele două module au un secundar comun, unul din ele fiind conectat la rețeaua de alimentare cu un

autotransformator reglabil asociat cu un inversor, fiecare din modulele următoare au secundarul comun cu primele, sarcina fiind conectată la secundarul "n" dacă în funcțiune vor fi "n-1" module.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- nu are primarele modulelor nealimentate scurtcircuitate,
- secundarele sunt adaptate prin numărul de spire și secțiunea spirelor la puterea maximă ce se poate furniza consumatorului,
- schemele circuitelor de forță și comandă sunt simple,
- se reduc solicitările termice ale sursei,
- se micșorează durata reglajelor sau a încercărilor.

Se dă, în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figurile 1 ÷ 5, care reprezintă:

- fig.1, schema electrică a sursei de principiu cu două module feromagnetice și secundar unic, cu autotransformator prevăzut cu inversor;

- fig.2, schema electrică a sursei cu două module cu un primar bobinat tip autotransformator și cu secundar unic;

- fig.3, schema electrică a sursei cu două module, două secundare și alimentare cu auto-transformator reglabil;

- fig.4, schema electrică a sursei cu patru module feromagnetice, cu trei secundare, cu autotransformator reglabil și inversor la un modul;

- fig.5, schema electrică cu patru module feromagnetice și patru secundare, cu autotransformator pe un modul.

Sursa de curent, conform invenției, poate avea două sau mai multe module feromagnetice identice.

În cazul cu două module feromagnetice M_1 și M_2 , cu referire la fig.1 primarul P_1 al primului modul este alimentat de la rețea (tensiunea U_1) printr-un autotransformator reglabil AT prin intermediul unui inversor I_v ca să se obțină în circuitul magnetic al modulului M_1 fluxul magnetic Φ_1 cu unul din sensurile impuse; iar modulul M_2 are primarul P_2 cuplat direct la rețea, obișnuit la aceeași tensiune U_1 . Dacă inițial ambele

module au aceeași tensiune de alimentare, iar fluxurile au sensurile contrare, fluxul rezultat pentru secundarul S , va fi nul, tensiunea electromotoare E_s va fi nulă (sau tensiunea U_s în sarcină), deci și curentul este zero. La gol, micșorând tensiunea aplicată primarului P_1 , tensiunea electromotoare E_s va crește până la valoarea corespunzătoare tensiunii rețelei U_1 , iar dacă se inversează sensul fluxului Φ_1 și se crește din nou tensiunea la bornele primarului P_1 se obține în final dublarea tensiunii electromotoare E_s , când și acesta va primi tensiunea U_1 . Analog va evolua curentul secundar dacă există o sarcină conectată. Funcționarea sursei decurge fără a fi nevoie să se scurtcircuiteze, de exemplu primarul P_2 , ca la tipurile de surse modulare cunoscute.

Dacă înfășurarea primarului P_1 , fig.2, este construită ca la un autotransformator reglabil, atunci la gol, fluxul Φ_1 este nul, iar la bornele secundarului S tensiunea electromotoare E_s va fi cea corespunzătoare tensiunii de alimentare $U_2=U_1$. În cazul conectării sarcinii, curentul prin aceasta va depinde de poziția cursorului primarului P_1 , devenind minim când nu este scurtcircuitată nici o spiră și maxim când cursorul scurtcircuitează întreg secundarul.

Față de primul caz, curentul în sarcină maxim, în aceleași condiții, rămâne la jumătate.

Fără inversor, fig.3, cu alimentarea unui modul printr-un autotransformator reglabil AT , sunt necesare două secundare: primul S_1 aparține modulului M_1 și este construit corespunzător puterii acestuia; iar al doilea, S_2 , este comun ambelor module și are puterea corespunzătoare celor două module. În acest caz sarcina va fi conectată la secundarul S_1 , când se alimentează numai modulul M_1 și la bornele secundarului S_2 când se folosesc conectate ambele module.

Nici în acest caz nu este necesară scurtcircuitarea primarului P_2 când este decuplat de la rețea.

Dacă sunt mai multe module, de exemplu "n", atunci la varianta cu inversor sunt necesare "n-1" secundare: iar la varianta fără inversor "n" secundare ca să se evite scurtcircuitarea primarelor nefolosite.

Pentru exemplificare s-au prezentat două variante, având câte patru modele fiecare,

în legătură și cu fig.4, respectiv fig.5.

La prima variantă se folosește secundarul S_1 , dacă sunt alimentate primarele P_1 și P_2 ; secundarul S_2 pentru primarele P_1, P_2 și P_3 conectate; secundarul S_3 pentru toate patru primarele cuplate; în general la "n" primare utilizate se va folosi secundarul "n-1".

La a doua variantă, fără inversor, la "n" primare alimentate va fi în funcționare al "n-lea" secundar. Practica a dovedit că mai mult de trei-patru secundare nu sunt necesare, iar faptul că acestea sunt diferite se poate face o adaptare mult mai bună cu sarcina, ceea ce nu-i posibil în cazul unui secundar unic pentru surse cu mai mult de două module.

Cele două categorii de surse nu se exclud deoarece sunt suficiente aplicații care utilizează o categorie sau alta. Varianta cu un primar tip autotransformator corespunde celei din fig.4, dar reglajul curentului este micșorat cu aproximativ o treaptă.

Revendicări

1. Sursă modulară de curent electromagnetică **caracterizată prin aceea că** este formată din "n" module (M_1) feromagnetice, ~~având fiecare câte un primar (P_1) conectabil la rețea,~~ unde primele două module au un secundar comun, unul din ele fiind conectat la rețeaua de alimentare cu un autotransformator reglabil (AT), asociat cu un inversor (I_v), iar fiecare din modulele următoare au secundarul comun cu primele, sarcina fiind conectată la secundarul "n" dacă în funcțiune vor fi "n-1" module.

2. Sursă modulară de curent electromagnetică, conform revendicării 1 **caracterizată prin aceea că** autotransformatorul de alimentare (AT) este înlocuit cu o înfășurare tip autotransformator de la un modul considerat de reglaj în raport cu celelalte apreciate de lucru.

3. Sursă modulară, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** în altă variantă de realizare nu are inversor (I_v) la autotransformatorul (AT), fiind în schemă cu "n" secundare (S_1) corespunzătoare celor "n" module (M_1).

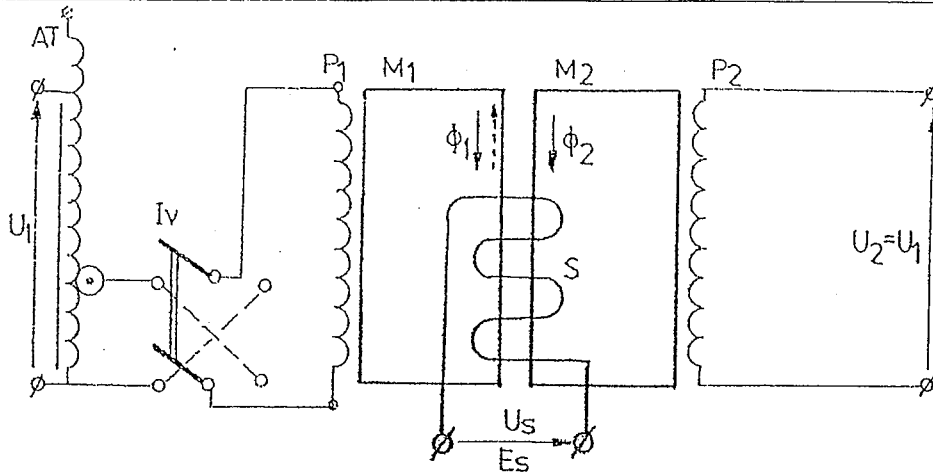


Fig. 1

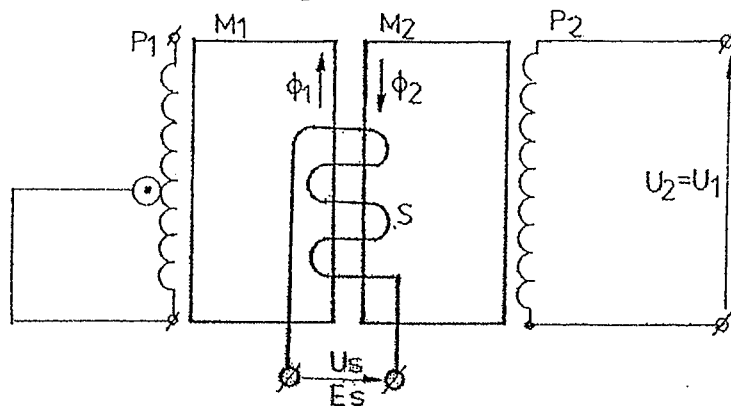


Fig. 2

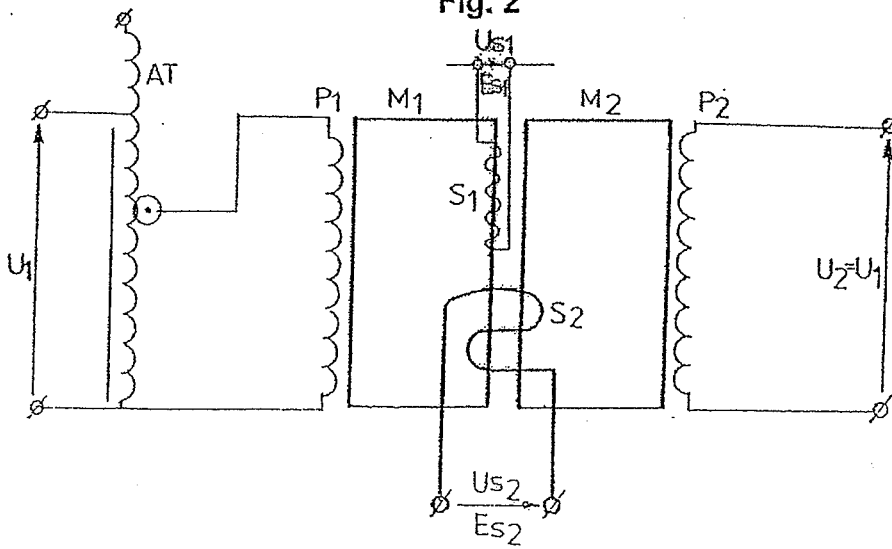


Fig. 3

| | |
|--|---|
| ROMANIA OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI | BREVET DE INVENȚIE ⁽¹⁹⁾ RO ⁽¹¹⁾ 104051 (12) DESCRIEREA INVENȚIEI |
| (21) Cerere de brevet nr: 140658 (22) Data înregistrării: 07.07.89 (61) Complementară la invenția brevet nr: (45) Data publicării: 22.11.93 | (51) Int. Cl. ⁴ : H 01 F 15/12 |
| (66) Cerere internațională (PCT) nr: data: (87) Publicarea cererii internaționale nr: data: (89) | (30) Prioritate: (32) Data: (33) Țara: (31) Certificat nr: |
| (71) Solicitant; (73) Titular: Institutul Politehnic, Iași (72) Inventator: ing. Leonte Petru, Iași, Poboraniuc Ioana Corina, județul Argeș, Poboraniuc Silviu Marian, județul Neamț, Sărăcin Alexandria, Iași | |

(54) Trusă modulară de curent reglabilă

(57) Rezumat

Invenția se referă la o trusă modulară de curent reglabilă, alcătuită dintr-un grup de module feromagnetice, fiecare avînd o înfășurare primară și circuit magnetic propriu, reunite încît să aibă un secundar unic cu secțiunea miezului egală cu suma secțiunilor miezurilor modulelor la care miezurile

feromagnetice identice ale modulelor sînt dispuse la 90° unul față de altul formînd un miez central, pe ale cărui ramuri adiacente sînt amplasate înfășurările primare, zonele miezurilor ocupate de înfășurările primare și cea secundară avînd secțiunea în trepte.

Invenția se referă la o trusă modulară de curent, destinată încercării aparatelor electrice la curenți intensi.

Este cunoscută o trusă modulară de curent care este constituită dintr-un grup de module feromagnetice, fiecare avînd o înfășurare primară și circuit magnetic propriu, astfel reunite încît să aibă un secundar unic cu secțiunea miezului egală cu suma secțiunilor miezurilor modulelor, permițînd reglajul în trepte al curentului secundar prin variația numărului primarelor modulelor conectate în paralel la rețea și continuu cu ajutorul unui autotransformator conectat la primarul unui modul.

Această trusă modulară prezintă dezavantajul că poziția primarelor pe circuitul magnetic nu oferă flux magnetic de dispersie minim și ca urmare curentul secundar maxim devine micșorat, iar reglajul continuu al curentului necesită un autotransformator reglabil exterior.

Scopul invenției este realizarea unui flux magnetic de dispersie minim și a unui consum minim de materiale active.

Problema pe care o rezolvă invenția este a realizării unei truse modulare de curent reglabile la care reglajul curentului secundar să se obțină în limite largi fără autotransformator exterior.

Trusa modulară, conform prezentei invenții, elimină dezavantajele soluțiilor cunoscute prin aceea că miezurile feromagnetice identice ale modulelor sînt dispuse la 90° , unul față de altul formînd un miez central, pe ale cărei ramuri adiacente sînt amplasate înfășurările primare care pot fi și divizate, zonele miezurilor ocupate de înfășurările primare și cea secundară avînd secțiunea în trepte, primarul fiecărui modul putînd fi divizat în două înfășurări identice montate pe ramurile adiacente miezului central dublîndu-se numărul treptelor de re-

glaj, dacă se consideră necesar, primarul modulului de reglaj putînd fi realizat cu construcție similară înfășurării autotransformatorului reglabil și prin aceasta se exclude folosirea celui exterior, pe miezul central putînd fi prevăzută o înfășurare care să fie utilizată ca primar pentru extinderea valorii maxime a curentului secundar pînă la limita permisă de circuitul magnetic al secundarului sau ca înfășurare secundară pentru curenți de încercare mici.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu fig.1...3, care reprezintă:

- fig.1, vedere generală a circuitului magnetic;

- fig.2, schema electrică a trusei;

- fig.3, schema electrică a circuitelor de forță.

Trusa modulară, conform invenției, este formată (fig.1) din patru module feromagnetice M_1 , M_2 , M_3 și M_4 cu miezurile identice și dispuse la 90° , unul față de altul, avînd secțiunea în trepte ca la transformatoarele în zona ocupată de înfășurările primare și înfășurarea secundară pentru a minimiza valorile rezistențelor și inductanțelor proprii, în scopul maximizării curentului secundar.

Conform fig.2, înfășurările primare - care pot fi cîte una pe modul P_1 , P_2 , P_3 și P_4 sau perechi P_1 și P_1' , P_2 și P_2' , P_3 și P_3' , P_4 și P_4' sînt montate pe ramurile adiacente miezului central spre a minimiza fluxul magnetic de dispersie.

Unul din module poate avea primarul P_4 sau primarele P_4 și P_4' cu bobinaj specific autotransformatoarelor reglabile, servind la variația continuă a curentului, cînd nu mai este necesar un autotransformator exterior.

Extinderea valorii maxime a curentului secundar se face prin trepte de reglaj suplimentare P_5 aflată în cuplaj

magnetic strâns cu secundarul S, deci cu flux magnetic de scăpări minime.

Primarul P5 poate fi folosit ca secundar cu tensiunea și curentul reglabil în cazul aparatelor care necesită tensiuni și curenți de încercare pînă la valorile maxime admise pentru acesta.

Conform fig.3, reglajul curentului în cazul folosirii unui autotransformator exterior AT se face cu acesta în mod continuu pînă este necesară prima treaptă și apoi între trepte prin conectarea la rețea cu un contactor K1 prin contacte K1.1 și K1.2, iar treptele de curent se obțin prin alimentarea primarelor P2, P3 și P4 prin contactoarele K2, K3 și K4, eventual P5 dacă există. Primarele neconectate la rețea, excepție P5, sînt scurtcircuitate prin contactoarele K6, K7 și K8 care trebuie să se deschidă înaintea conectării lor la sursa de alimentare.

În cazul fără autotransformator exterior variația curentului secundar se realizează astfel:

- pînă la prima treaptă de reglaj se conectează primarul unui modul la rețea de exemplu primarul P1 prin contactorul K1, iar la înfășurarea tip autotransformator de exemplu P4 neconectată la rețea contactorul K4 deschis se variază numărul spirelor scurtcircuitate de la "zero" la valoarea maximă, curentul crescînd de la o valoare minimă la valoarea maximă a unei trepte, celelalte primare fiind scurtcircuitate;

- treptele de curent se obțin prin conectarea la rețea a primarelor nefolosite la reglaj continuu după întreruperea scurtcircuitării lor prin contactoarele aferente;

- ultima treaptă poate fi și primarul cu bobinaj autotransformatoric prin conectarea la rețea, dacă este prevăzut cu un contactor care să întrerupă posibilitatea de scurtcircuitare a spirelor de către cursor.

Trusa modulară de curent reglabilă,

conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- prin poziția bobinelor se asigură un flux magnetic de dispersie minim;

- permite realizarea unei surse reglabile de curent alternativ și continuu (dacă se adaugă o punte redresoare de putere) pentru orice putere destinată verificării aparatelor și echipamentelor electrice sau pentru alimentarea unor consumatori industriali;

- asigură un consum redus de materiale active și un număr redus de componente;

- permite obținerea reglajului curentului secundar în limite largi fără autotransformator exterior;

- asigură separarea galvanică a obiectului încercat sau a consumatorilor de rețea;

- permite automatizarea reglajului și creșterea productivității și calității verificărilor.

Revendicări

1. Trusă modulară de curent reglabilă, alcătuită dintr-un grup de module feromagnetice, fiecare avînd o înfășurare primară și circuit magnetic propriu, reunite încît să aibă un secundar unic cu secțiunea miezului egală cu suma secțiunilor miezurilor modulelor, caracterizată prin aceea că, miezurile feromagnetice (M1, M2, M3 și M4) identice ale modulelor sînt dispuse la 90° unul față de altul formînd un miez central, pe ale cărui ramuri adiacente sînt amplasate înfășurările primare (P1, P2, P3 și P4) care pot fi și divizate (P1 și P1', P2 și P2', P3 și P3', P4 și P4'), zonele miezurilor ocupate de înfășurările primare și cea secundară avînd secțiunea în trepte.

2. Trusă modulară de curent, conform revendicării 1, caracterizată prin aceea că, pentru a exclude autotransformatorul exterior de reglaj con-

tinuu al curentului secundar folosește unul din module (M4) cu înfășurarea (înfășurările) primară (P4), respectiv (P4') construită ca la autotransformatoarele reglabile cu cursor.

3. Trusă modulară de curent, conform revendicărilor 1 și 2, caracteri-

zată prin aceea că, are pe miezul central o înfășurare primară (PS) care constituie o nouă treaptă de reglaj ce extinde valoarea maximă a curentului secundar sau poate fi folosită ca un secundar cu multe spire.

5

(56) Referințe bibliografice

Brevete RO nr. 73416; 90223

Președintele comisiei de invenții: ing. Erhan Valeriu
Examinator: ing. Costinescu Veronica

104051

(51) Int. Cl.⁴: H 01 F 15/12

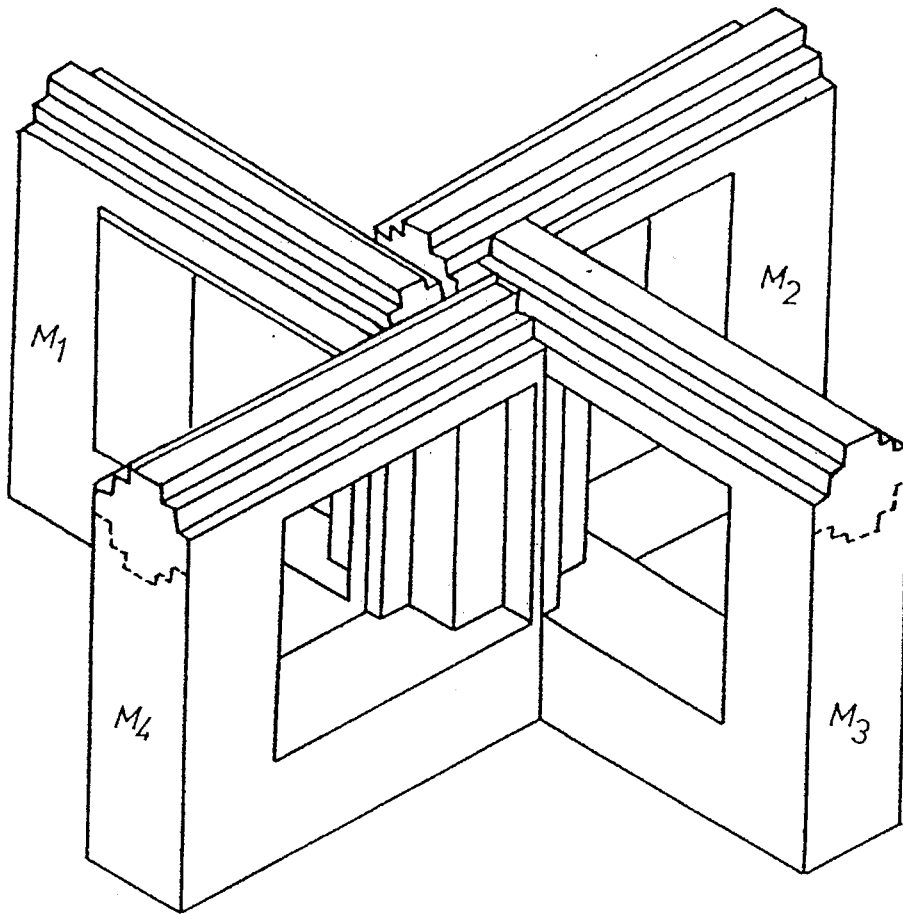


Fig.1

104051

(51) Int. Cl⁴: H 01 F 15/12

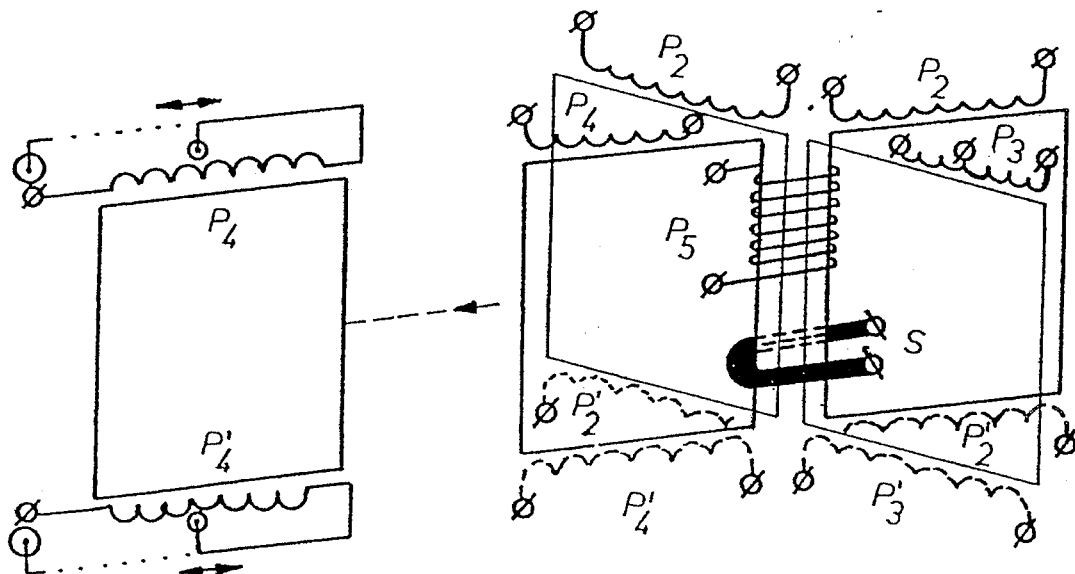


Fig. 2

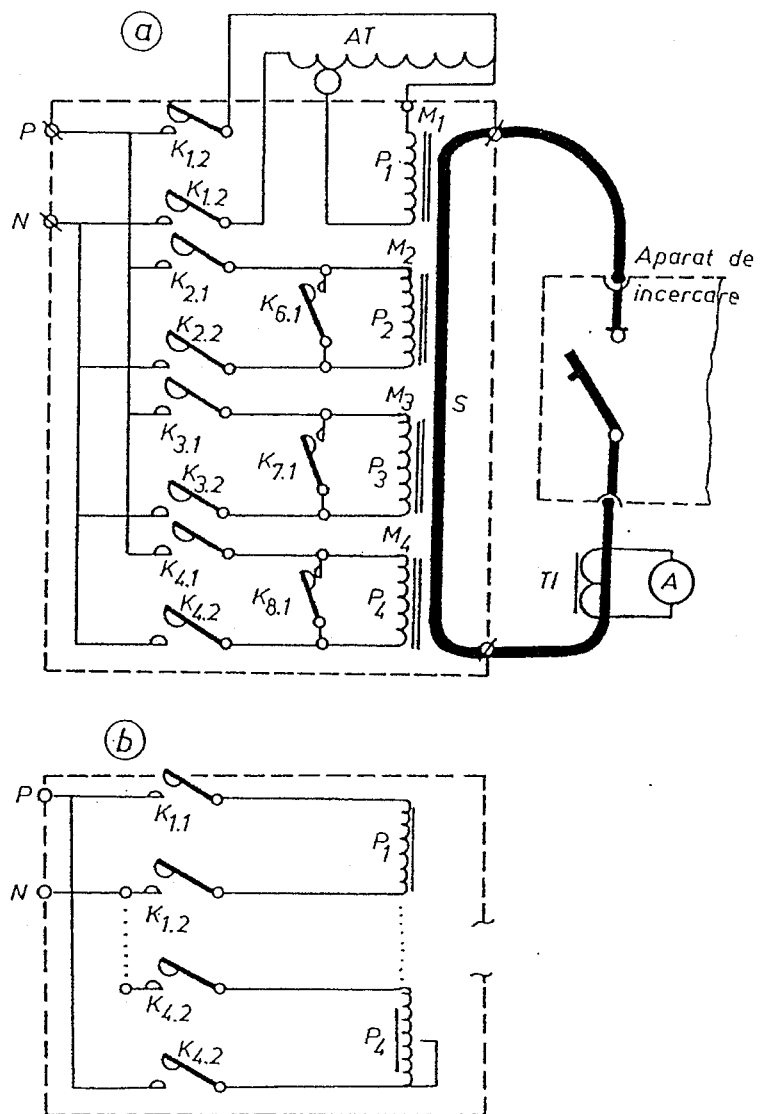


Fig.3

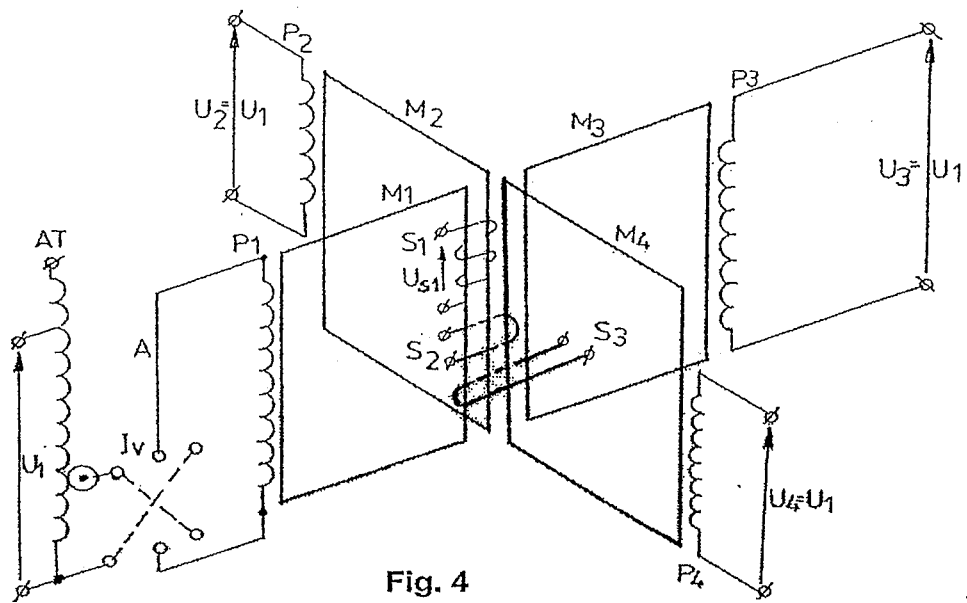


Fig. 4

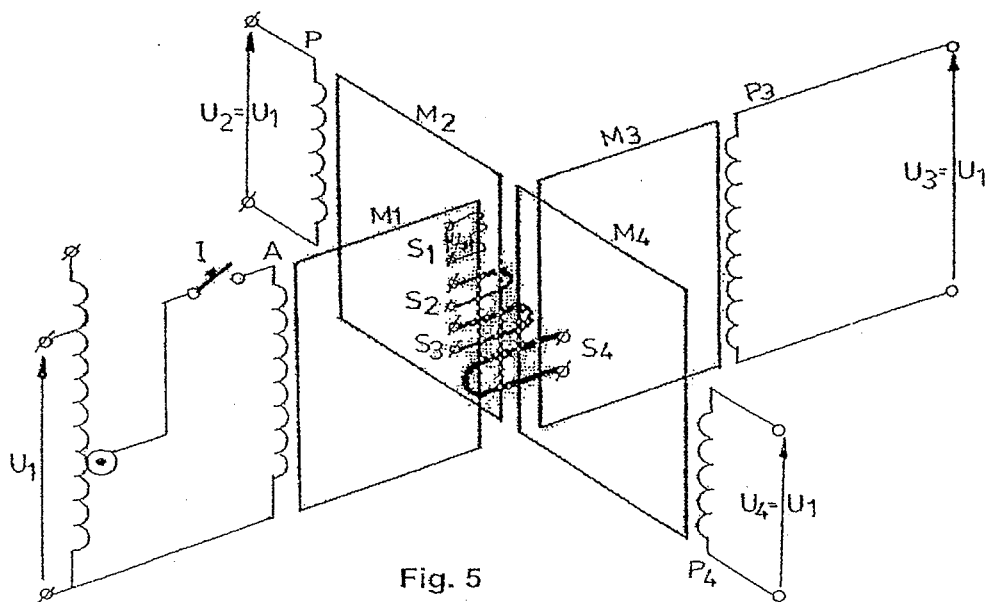


Fig. 5