



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2021 00134

(22) Data de depozit: 29/03/2021

(41) Data publicării cererii:
30/09/2022 BOPI nr. 9/2022

(71) Solicitant:
• CIORAN DOREL, STR.BRUTARILOR,
NR.115, LOCALITATEA DUMBRAVA,
COMUNA CIUREA, IS, RO

(72) Inventatori:
• CIORAN DOREL, STR.BRUTARILOR,
NR.115, LOCALITATEA DUMBRAVA,
COMUNA CIUREA, IS, RO

(54) PROCEDEU RECUPERATOR DE ENERGIE
PENTRU MOTORUL SINCRON MONOFAZAT

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de recuperare a energiei pentru un motor sincron monofazat. Procedeu, conform invenției, cuprinde asigurarea unui ansamblu motor sincron monofazat (M) - generator sincron monofazat (GS) având un număr de poli ales în așa fel încât, pe durata unei rotații complete a celor două rotoare cuplate, motorul să primească în sincronism 4 alternanțe, iar generatorul să livreze 7 alternanțe, realizându-se astfel o reducere a consumului de energie de aproximativ 25%.

Revendicări: 2
Figuri: 3

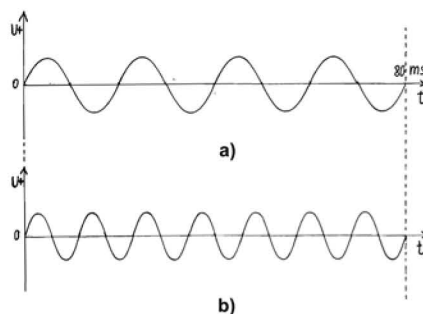


Fig. 1



I DESCRIERE

PROCEDEU RECUPERATOR DE ENERGIE PENTRU
MOTORUL SINCRON MONOFAZAT

Domeniul tehnic: energetic-electrogenerare.

Invenția se referă la un procedeu de recuperare parțială a energiei consumate de un motor sincron monofazat cu ajutorul unui generator sincron monofazat atât motorul cât și generatorul fiind modele uzuale. Problema pe care o rezolvă această invenție este cuantumul consumului de energie electrică a motorului sincron pe care îl ameliorează printr-o recuperare parțială cu ajutorul generatorului sincron.

Avantaje:

1-recuperează aproximativ 25% din cantitatea de energie consumată de motorul sincron

2-nu majorează consumul motorului.

3-nu micșorează cuplul de tracțiune al motorului.

Conținutul desenelor:

Fig.1a-forma de undă a tensiunii aplicate motorului.

Fig.1b-forma de undă a tensiunii generate de generator.

Fig.2-conexiunile electrice ale motorului și ale generatorului.

Fig.3-motor sincron monopolar

Exemplu de realizare a procedurii și descrierea funcționării.

Motorul(MS;fig.2)este de construcție trifazată alimentat prin intermediul comutatorului (K) dintr-o sursă de tensiune alternativă monofazată U_{in} .

Sursa de tensiune poate fi rețeaua de 50hz, inverter sau convertizor de frecvență.

Motorul(MS.fig.2)este compus dintr-un rotor prevăzut cu 8 poli,4 poli nord și 4 poli sud dispuși alternat și un stator cu 24 de creștături bobinat trifazat în 8 poli.

Generatorul (GS.fig.2) contine un rotor cu 14 poli, 7 poli nord și 7 poli sud dispuși alternat și un stator cu 12 poli cu bobinaj trifazat. Acest generator (GS.fig.2) este utilizat monofazat.

Tensiunea livrată de generator este redresată de puntea redresoare (P) și filtrată de condensatorul (F)

Pentru a preveni desincronizarea motorului la cuplarea sarcinii la generator, se vor folosi mai mulți consumatori S1, S2, S3 până la S_n conectați succesiv cu ajutorul contactoarelor C1, C2, C3 până la C_n.

Posibilitatea obținerii energiei fără majorarea consumului și fără diminuarea lucrului mecanic al motorului se bazează pe efectul de pendulare al rotorului în sincronism care fiind solicitat cu un cuplu rezistent fluctuant specific generatorului monofazat provoacă remodelarea efectului de pendulare. Puntea redresoare contribuie la mărirea pauzelor dintre impulsuri prin micșorarea duratei semialternanțelor.

În varianta alimentării motorului dintr-o sursă cu frecvența de 50 Hz ansamblul motor-generator cuplat în raport de transmisie de 1:1 va efectua o rotație completă într-un interval de timp de 80 ms, timp în care motorul va fi alimentat cu 4 alternanțe (fig.1a).

În același interval de timp generatorul va produce 7 alternanțe (fig.1b). Pe acest raport al numerelor de alternanțe se bazează acest procedeu.

Numerele 4 și 7 pot fi interschimbabile, procedeu fiind reversibil însemnând că motorul ar putea avea 14 poli și generatorul 8 poli.

În fig.3 este reprezentat simplificat un motor sincron de curent continuu, alimentat doar cu impulsuri de aceeași polaritate. Motorul este compus din rotorul R de formă cilindrică cu 8 magneți echidistanți orientați spre exterior cu același pol, și un stator S cu o singură înfășurare alimentată în impulsuri cu ajutorul tranzistorului T1.

Motorul din fig.3 poate înlocui motorul (MS.fig.2) pentru că are 8 impulsuri pe durata unei rotații, număr egal cu numărul de semialternanțe aplicate motorului (MS.fig.2).

II REVENDICĂRI

1.Procedeu recuperator de energie pentru motorul sincron monofazat cu ajutorul unui generator sincron monofazat caracterizat prin aceea că pe durata de timp a alimentarii în sincronism cu 4 (patru) alternante aplicate motorului (fig.1a) generatorul va genera 7 (șapte) alternanțe (fig.1b),

2.Procedeu recuperator de energie pentru motorul sincron monofazat de curent continuu fără alternarea polarității fluxului statoric ,cu ajutorul unui generator sincron monofazat (GS.fig.2) caracterizat prin aceea că pe durata de timp în care motorul din fig.3 primește 8 impulsuri generatorul (GS.fig.2) generează 7 alternanțe.

III DESENE

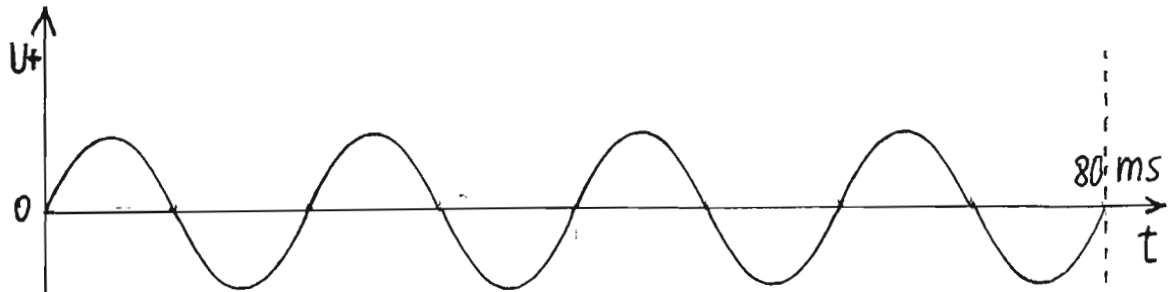


fig.1a

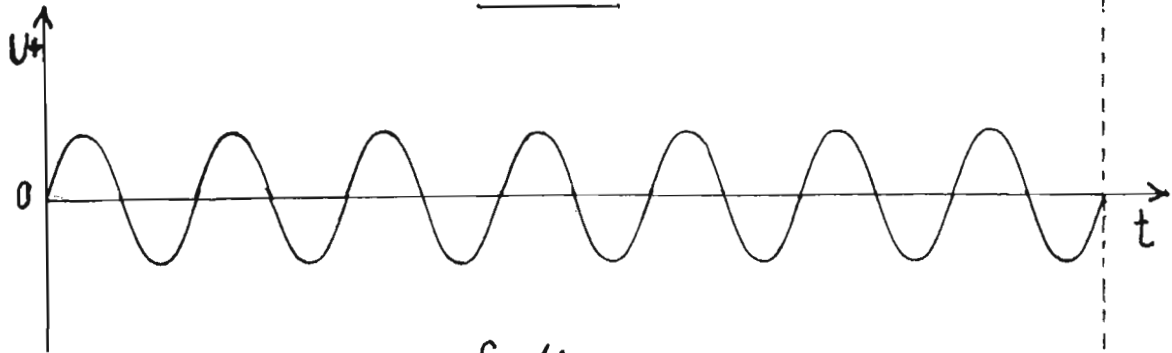


fig.1b

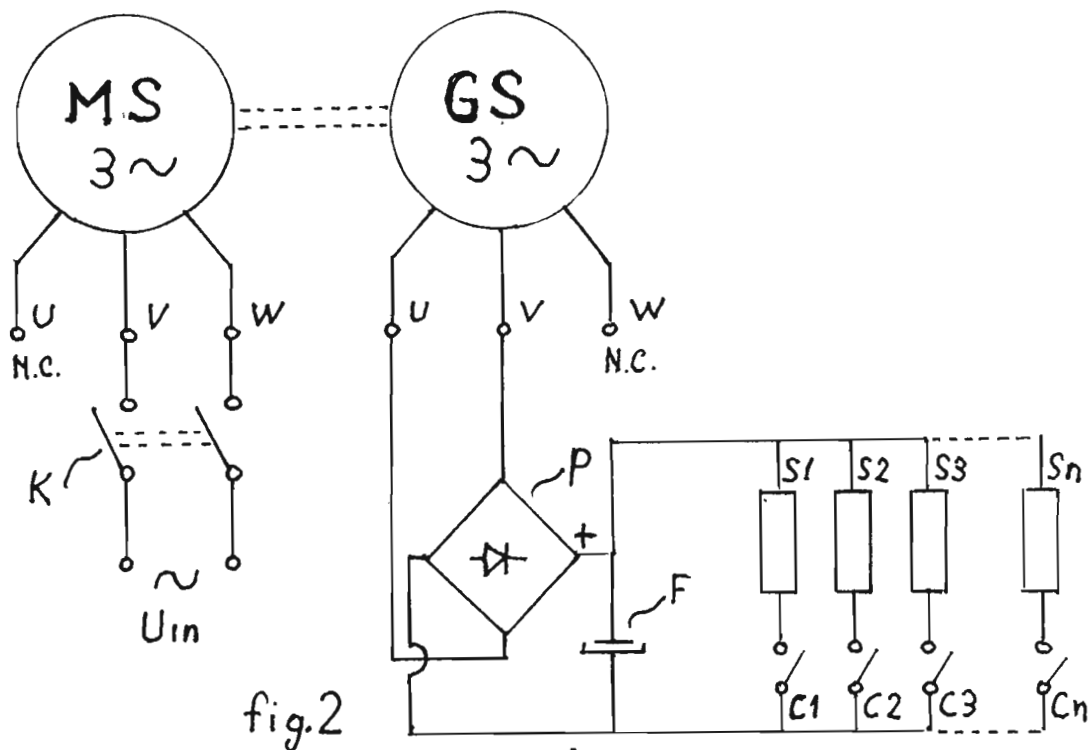


fig.2

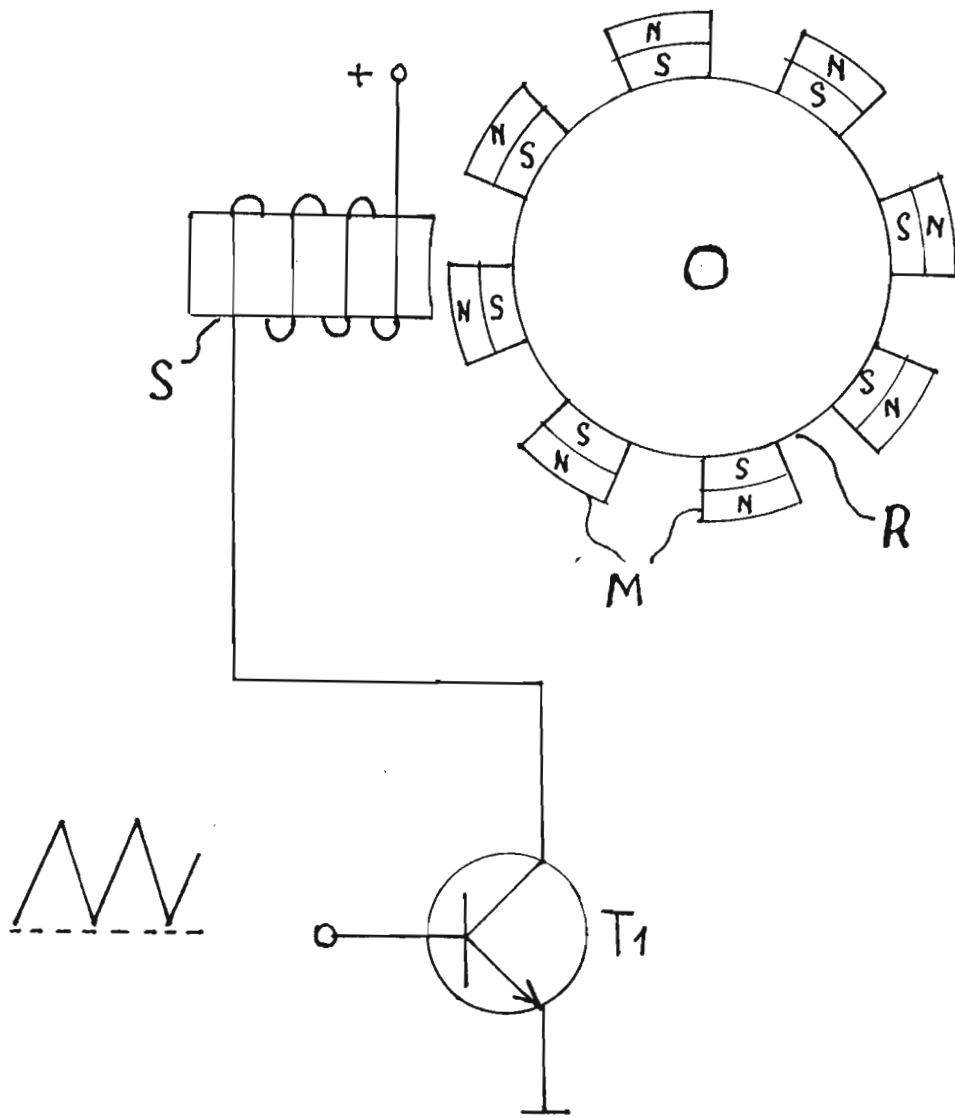


fig. 3