



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2023 00163

(22) Data de depozit: 03/04/2023

(41) Data publicării cererii:
29/09/2023 BOPI nr. 9/2023

(71) Solicitant:
• LEONTE VIOREL,
STR.ALEXANDRU MORUZZI VOIEVOD,
NR.1, BL.A10, SC.2, AP.71, SECTOR 3,
BUCUREȘTI, B, RO

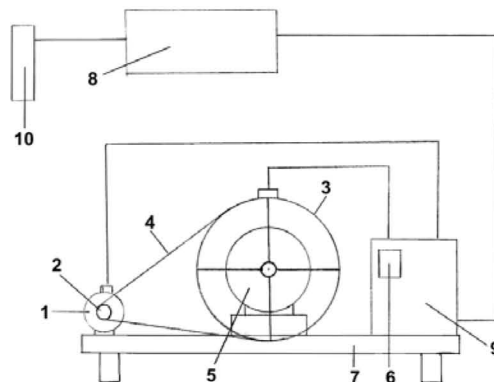
(72) Inventatori:
• LEONTE VIOREL,
STR.ALEXANDRU MORUZZI VOIEVOD,
NR.1, BL.A10, SC.2, AP.71, SECTOR 3,
BUCUREȘTI, B, RO

(54) INSTALAȚIE PENTRU ÎNCĂRCARE BATERII
CU MULTIPLICATOR ENERGETIC

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o instalație pentru încărcarea bateriilor. Instalația, conform invenției, cuprinde un multiplicator energetic format dintr-un ansamblu motor reductor generator având în componență o roată conducătoare (2) montată pe axul unui motor electric de antrenare (1) alimentat de un controler (6) și care transmite mișcarea de rotație, printr-o curea de transmisie (4), la o roată condusă (3) montată pe axul unui generator (5) producător de energie, care este transmisă unui dispozitiv general de control (9) și încarcă un tanc de baterii (8).

Revendicări: 2
Figuri: 1



OFICIUL DE STAT PENTRU BREVETE ȘI MĂRCI	
Cerere de brevet de invenție	
Nr.	a 2023 0163
Data depozit	03-04-2023

Descriere

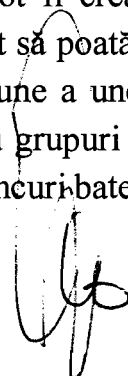
Instalație pentru încărcare baterii cu multiplicator energetic

Invenția se referă la o instalație pentru încărcare baterii cu ajutorul unui multiplicator energetic, care se poate folosi atât pentru încărcare baterii pentru auto electrice, cât și pentru stocare și consum casnic și/sau injectare în rețeaua națională.

Sunt cunoscute diferite tipuri de instalații de încărcare baterii cu diferite dispozitive, precum panouri fotovoltaice, instalații eoliene, stații de încărcare baterii pentru auto electrice sau grupuri electrogene acționate de motoare termice. Dezavantajul acestor instalații precum cele fotovoltaice sau eoliene este că necesită spații mari pentru instalare și depind de fenomene meteorologice (soare, vânt) și pot produce doar în anumite perioade ale zilei sau anului. Grupurile electrogene cu motoare termice consumă combustibili fosili și sunt poluante, iar instalațiile de încărcare baterii pentru auto electrice pun presiune pe rețeaua electrică, cu vârfuri de consum, sau la cele de încărcare rapidă care folosesc grupuri electrogene cu motoare termice. Toate acestea necesită investiții mari, sunt greu de operat și nu pot fi amplasate în zone urbane sau în apropierea obiectivelor economice sau casnice.

Problema pe care o rezolvă invenția este realizarea unei instalații pentru încărcare baterii cu multiplicator energetic pentru producerea energiei electrice cu costuri mici, ușor de operat, care să poată să asigure consumul de energie electrică tot mai mare solicitat de societatea modernă. Aceste probleme tehnice sunt rezolvate de instalația pentru încărcare baterii cu multiplicator energetic, conform invenției, prin aceea că este formată dintr-un tanc de baterii de stocare, o instalație electronică de automatizare pentru control încărcare și distribuție energie și un multiplicator energetic format dintr-un ansamblu motor, reductor, generator.

Instalația pentru încărcare baterii cu multiplicator energetic are multiple avantaje, cum ar fi: posibilitatea de a fi montată oriunde, centre urbane, clădiri rezidențiale sau comerciale, instituții, școli, spitale, localități izolate, șamd.; pot fi create celule formate din mai multe instalații conectate între ele, astfel încât să poată fi asigurată energia necesară tuturor consumatorilor în caz de defecțiune a uneia dintre instalații sau vârfuri de consum la o parte dintre instalații sau grupuri de celule în proiecte mai mari; stații de încărcare pentru baterii auto cu tancuri baterii



pentru încărcări rapide, unde transferul de energie se efectuează dintr-un tanc de baterii cu capacitate superioară la un grup de baterii cu capacitate inferioară, astfel încât nu este forțată instalația și nici nu necesită un generator de capacitate mare; poate fi complet automatizată, ușurință și costuri mici în exploatare, oprire și pornire simple fără costuri suplimentare, și surplusul de energie poate fi injectat în rețeaua națională.

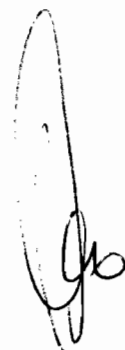
Se redă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției în legătura cu figura 1, schema de principiu a instalației pentru încărcare baterii cu multiplicator energetic și schema de principiu a multiplicatorului energetic figura 1. Instalația pentru încărcare baterii cu multiplicator energetic, conform figurii 1, este alcătuită dintr-un dispozitiv de control general al încărcării, care asigură atât controlul încărcării bateriilor din tanc, cât și a bateriilor auto, un tanc de baterii de stocare, un multiplicator energetic format dintr-un ansamblu motor reductor generator, pe care îl utilizează invenția și are la bază două elemente din fizică: reductor și pârghie. Știm că la folosirea unui reductor pierdem viteză, dar obținem un cuplu superior. Pârghia, conform definiției, este o bară rigidă ce se poate roti în jurul unui punct fix, asupra căreia acționează două forțe. O forță activă, numită braț de forță, și o forță reactivă numită și braț de rezistență. Ele pot fi: Pârghii de ordinul I; Pârghii de ordinul II și Pârghii de ordinul III.

Știm că pentru funcționarea normală a unui generator este necesară o forță superioară celei de rezistență opusă de rotorul generatorului pentru a produce energie electrică în parametrii pentru care a fost proiectat. Puterea necesară funcționării sistemului o obținem cu ajutorul celor două elemente, reductor și pârghie. Un model constructiv al prezentei invenții conform figurii 1: ansamblul motor reductor generator este format dintr-un motor electric de antrenare (1) alimentat de un controler (6) care asigură o turație constantă, un reductor format din roată conducătoare (2) montată pe axul electromotorului (1) și roată condusă (3) montată pe axul generatorului electric (5), antrenate de o curea de transmisie (4), montate pe un cadru metalic (7) pentru fixare și reglare, un dispozitiv de control general (9) și un tanc de baterii (8).

Din practică, știm că un generator monofazic cu doi poli magnetici trebuie să aibă, la rotor, o turație 3000rpm pentru a genera o tensiune de 230v, 50hz. Asta înseamnă 50 rotații pe secundă, în acest caz turația motorului de antrenare trebuie să fie egală cu cea a generatorului, pentru a avea un raport de transmisie de 1:1. Dacă luăm un generator cu 20 de poli magnetici și un motor de antrenare cu 3000rpm, rezultă că avem un raport de transmisie (RP) de 10:1, unde vedem că

pentru a obține o tensiune în aceeași parametri, 230v, 50hz, motorul de antrenare trebuie să aibă tot 50 de rotații pe secundă și, prin reducerea de turație de la 3000rpm, în primul exemplu, la 300rpm în al doilea exemplu, obținem un cuplu net superior celui cu raport de 1:1.

Presupunând că avem o roată conducătoare cu un diametru de 100mm și o roată condusa cu un diametru de 1000mm, obținem un reductor cu o singură treaptă, cu un raport de 10:1, primul element din fizica. Al doilea element este dat de raza roții condusă, care formează pârghia de forță numită PF, care acționează asupra pârghiei de rezistență dată de raza rotorului generatorului electric, numită PR și are 125mm. Diferență dintre pârghia de forță și pârghia de rezistență reprezintă pârghia reală de forță, numita PRF. Rezultă ca $PF=500\text{mm}$, $PR=125\text{mm}$ obținem relația matematică; $PF-PR=PRF/PR$, rezultă că $500-125=375:125=3$. De aici deducem ca randamentul stației descrisă în exemplu ca realizare este 3.



Revendicări

1. Instalație pentru încărcare baterii cu multiplicator energetic caracterizată prin aceea că utilizând energia produsă de generatorul (5), transmisă în dispozitivul general de control (9), încarcă un tanc de baterii de stocare (8), de unde se alimentează un terminal încărcarea baterii auto.

2. Multiplicator energetic caracterizat prin aceea că este format dintr-un ansamblu motor reductor generator care are în componență roată conducătoare (2) montată pe axul motorului de antrenare (1) și care transmite mișcarea rotației printr-o curea de transmisie (4) unei roți conduse (3) montată pe axul unui generator (5), montate pe cadru metalic (7). Astfel, cele două roți formează un reductor cu o treaptă. La un generator cu doi poli magnetici, turația nominală trebuie să fie de 3000rpm, pentru a furniza tensiune în parametri standard, 230v, 50hz, folosind un motor de transmisie la aceeași turație, 3000rpm, avem un raport de transmisie de 1:1 și putem obține un randament cel mult egal cu 1 sau mai mic.

În modelul prezentat în invenție, presupunem că folosim un generator cu 20 de poli magnetici antrenat de același motor cu 3000rpm, unde avem un raport de transmisie de 10:1, obținând, astfel, un cuplu superior în axul generatorului, dacă folosim același motor de antrenare cu 3000rpm.

Presupunând că avem roata conducătoare (2), cu un diametru de 100mm, și roata condusă cu diametru de 1000mm, obținem reductorul cu raport de 10:1, iar diametrul rotorului generatorului este de 250mm, obținem turația de 300rpm în axul generatorului, astfel că vom avea și tensiunea în parametrii standard, 230v, 50hz. Cu aceste date obținem relația matematică dată de raza rotorului generatorului, care reprezintă pârghia de rezistență, raza roții conduse, care reprezintă pârghia de forță $PF=500\text{mm}$, rezultă că pârghia reală de forță este $PF-PR=500-125=375\text{mm}$. Rezultă că $PRF:PR=375:125=3$. Astfel, se demonstrează ca obținem un randament egal cu 3.

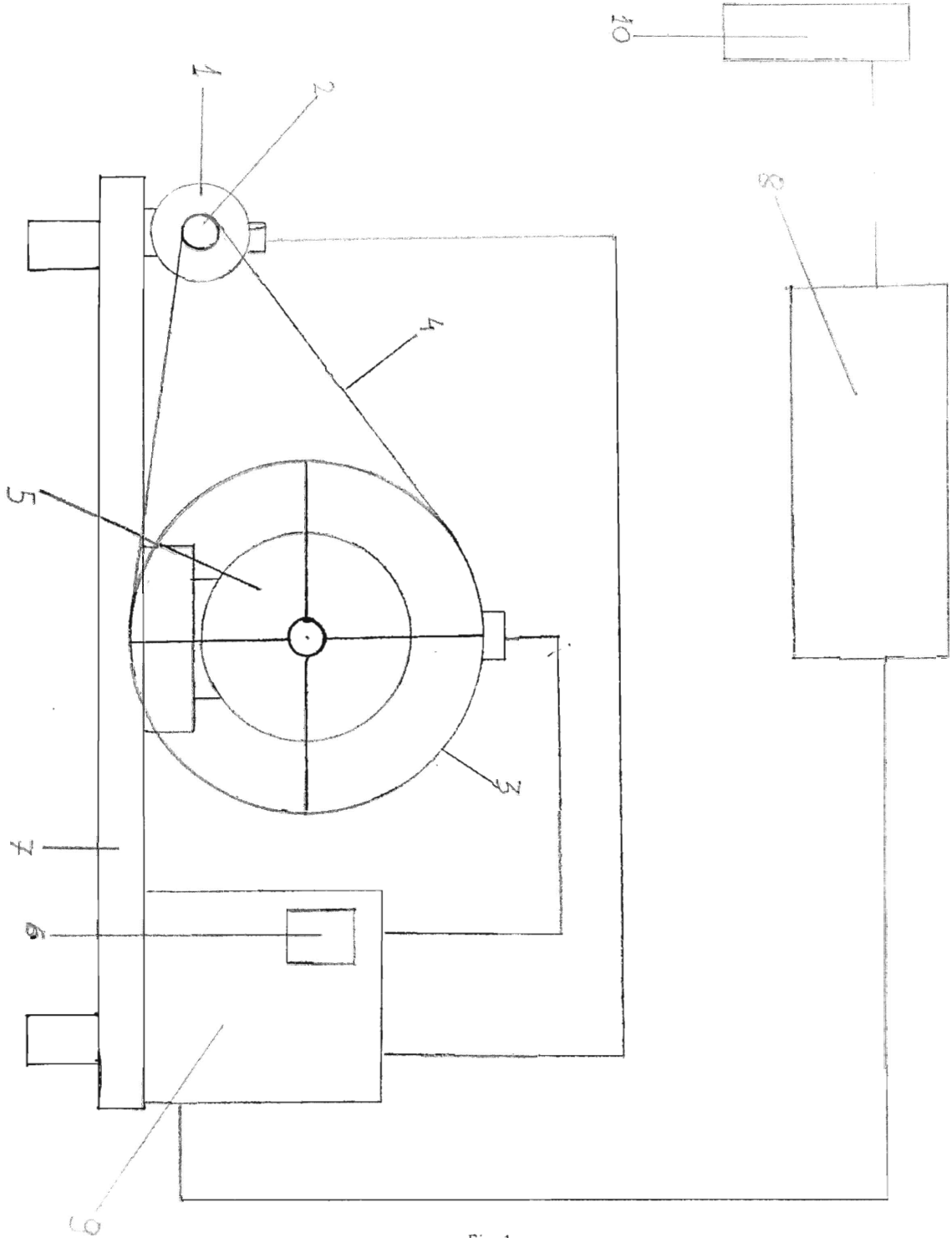


Fig. 1