



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 01240

(22) Data de depozit: 25.11.2011

(41) Data publicării cererii:
28.06.2013 BOPI nr. 6/2013

(71) Solicitant:
• VERTAN GHEORGHE,
INTRAREA SUNETULUI NR. 3, BLOC 219,
AP. 10, TIMIȘOARA, TM, RO

(72) Inventatori:
• VERTAN GHEORGHE,
INTRAREA SUNETULUI NR. 3, BLOC 219,
AP. 10, TIMIȘOARA, TM, RO

(54) PROCEDEU DE REALIZARE ȘI DE ALIMENTARE CU
ENERGIE A UNOR MIJLOACE DE TRANSPORT ȘI UTILAJE
MOBILE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de realizare și alimentare cu energie a unei mașini acționate de motoare electrice, cum ar fi un utilaj mobil sau un mijloc de transport terestru sau naval. Procedeuul conform invenției prevede că niște baterii (1) electrice, reîncărcabile, care alimentează un mijloc de transport/utilaj mobil (2), sunt detașabile, astfel că, după ce li s-a consumat în întregime sau parțial energia, sunt înlocuite, în stații fixe sau mobile, cu alte baterii (1) care au fost în prealabil reîncărcate de la sistemul energetic, exclusiv cu energie, în intervalele de timp când consumul de energie din sistem este redus, pentru a mări autonomia de deplasare și/sau pentru un mijloc de transport/utilaj mobil (2) de putere mare, bateriile (1) reîncărcabile putând fi amplasate atât pe acesta pe care îl alimentează, cât și/sau pe niște anexe (3, 4 sau 5) tractate de acesta, bateriile (1) fiind încorporate în anexe (3, 4 sau 5) sau fiind detașabile, anexe (3, 4 sau 5) care conțin baterii (1) consumate integral sau parțial fiind înlocuite cu alte anexe (3, 4 sau 5) cu baterii (1) reîncărcate.

Revendicări: 1
Figuri: 5

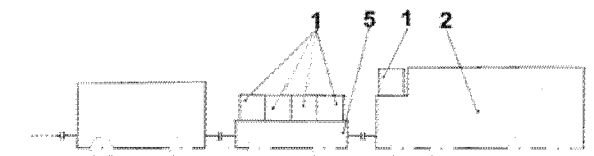
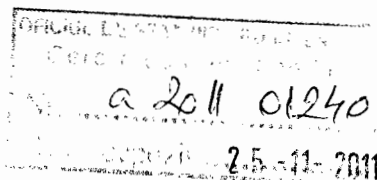


Fig. 3





Procedeu de realizare și de alimentare cu energie a unor mijloace de transport și utilaje mobile

Prezenta invenție se referă la un procedeu de realizare și de alimentare cu energie a unor mijloace de transport terestru sau naval și a unor utilaje mobile.

Este cunoscut un procedeu de realizare și de alimentare cu combustibil solid, lichid sau gazos, a unor mijloace de transport și a unor utilaje mobile, acționate de motoare care funcționează consumând respectivul combustibil. Acest procedeu cunoscut prezintă dezavantaje, astfel:

- funcționarea este poluantă;
- consumul de combustibil este mare deoarece:
 - randamentul este scăzut;
 - o parte din energie se pierde la frânare;
 - o parte din energie se pierde în timpul staționărilor de scurtă durată;
- sunt necesare rețele de stații de alimentare cu combustibil;
- este necesar transportul combustibililor la stațiile de alimentare.

Este cunoscut un procedeu de realizare și de alimentare continuă cu energie electrică, preluată de la sistemul energetic printr-o rețea intermediară specială de alimentare, a unor mijloace de transport public, precum tramvaie, trolebuze, locomotive electrice feroviare sau pentru metrou. Acest procedeu cunoscut prezintă dezavantaje atât pentru agenții economici care exploatează aceste mijloace de transport, cât și pentru sistemul energetic. Pentru agenții economici se prezintă dezavantaje, astfel:

- energia consumată este scumpă în timpul perioadelor de vârf ale consumului din sistemul energetic;
- deoarece pot funcționa simultan, la un același agent economic, numeroase asemenea mijloace de transport cu puteri unitare mari, puterea lor însumată este mare și impune plata unei taxe mari pentru puterea maximă asigurată de sistemul energetic;
- este necesară o rețea intermediară specială, extinsă pe distanțe mari, de alimentare continuă cu energie electrică, pe fiecare porțiune a fiecărui traseu, rețea a cărei realizare și mentenanță costă mult;
- mijloacele de transport de acest tip nu se pot deplasa pe orice trasee, ci numai pe trasee pentru care s-a realizat în prealabil rețeaua de alimentare intermediară specială.

Și pentru sistemul energetic acest procedeu cunoscut prezintă dezavantaje, astfel:

- crește puterea de vârf zilnică maximă, măbind costul compensării curbei zilnice de sarcină a sistemului energetic, cost care crește odată cu diferența zilnică între puterea de vârf maximă și puterea de bază minimă;
- tinde să crească abaterile de la valoarea prescrisă a frecvenței curentului electric din sistemul energetic, măbind astfel costul reglajului frecvenței.

Este cunoscut un procedeu de realizare și de alimentare periodică cu energie electrică a unor vehicule, precum automobile electrice sau hibride, dotate cu baterii electrice reîncărcabile, baterii încorporate în vehicule. Acest procedeu cunoscut prezintă dezavantaje, astfel:

- reîncărcarea bateriilor în timpul orelor de vârf și semivârf a consumului din sistemul energetic este scumpă;
- durata unei reîncărcări poate să fie lungă;
- în timpul reîncărcării bateriilor, vehiculele respective sunt imobilizate;
- procedeul se aplică numai la vehicule limitate ca putere.

Este cunoscut un procedeu de realizare și de alimentare cu energie electrică a unor vehicule, precum electrocare uzinale sau electrostivuitoare, bazat pe schimbarea bateriilor de acumulatori a căror energie s-a consumat, cu baterii reîncărcate. Acest procedeu cunoscut prezintă dezavantaje, astfel:

- reîncărcarea bateriilor se face fără a ține seama de costul variabil în timp de 24 de ore al energiei electrice, deci inclusiv în timpul orelor de vârf sau semivârf al consumului din sistemul energetic, când energia este scumpă;
- autonomia de deplasare este redusă;
- procedeul nu se poate preconiza pentru vehicule de puteri mari, precum locomotive pentru metrou sau calea ferată, tramvaie, trolebuse sau nave, din cauza volumului și a masei mari a bateriilor necesare.

Problema pe care o rezolvă invenția este obținerea unui procedeu de realizare și de alimentare cu energie a unor mijloace de transport și a unor utilaje mobile, atât de puteri mici, cât și de puteri medii sau mari, procedeu care asigură:

- funcționarea nepoluantă, cu consum redus de energie, cu randamente mari, cu costuri de funcționare reduse, cu autonomie de deplasare mare și pe orice trasee, inclusiv pe trasee modificate sau chiar pe trasee complet noi;
- realimentarea rapidă cu energie a mijloacelor de transport terestru sau naval și a utilajelor mobile;
- posibilități suplimentare, atât de compensare a curbei de sarcină, cât și de reglaj a frecvenței curentului din sistemul energetic.

Procedeul de realizare și alimentare cu energie a unor mijloace de transport terestru sau naval și a unor utilaje mobile, puse în funcțiune cu ajutorul unor motoare electrice, alimentate cu energie electrică de la baterii reîncărcabile, mijloace de transport și utilaje la care motoarele pot fi oprite fără a produce disfuncționalități, chiar și în timpul staționărilor de scurtă durată, iar energia consumată la frânare poate fi recuperată, **conform invenției**, înlătură dezavantajele de mai sus prin aceea că prevede ca bateriile de alimentare reîncărcabile să nu fie încorporate în structura mijloacelor de transport sau a utilajelor mobile, ci să fie detașabile; aceste baterii, după ce li s-a consumat în întregime sau parțial energia, sunt înlocuite, în stații fixe sau mobile, cu alte baterii, care au fost în prealabil reîncărcate de la sistemul energetic exclusiv cu energie de bază ieftină, din intervalele de timp când consumul de energie din sistem este redus; pentru a mări autonomia de deplasare și/sau pentru mijloacele de transport sau utilajele mobile de puteri mari, precum nave, autoturisme de putere mare, camioane, autobuze, tramvaie, locomotive de metrou sau locomotive pentru calea ferată, tractoare, buldozere, automacarale, excavatoare, mașini agricole, utilaje pentru realizarea drumurilor, a construcțiilor, a canalelor, a lucrărilor de îmbunătățiri funciare sau pentru realizarea rețelelor electrice de joasă, medie sau înaltă tensiune, bateriile reîncărcabile pot fi amplasate atât pe mijloacele de transport sau utilajele mobile pe care le alimentează, cât și în anexe speciale, atașabile de aceste mijloace de transport sau utilaje mobile și tractate de acestea, precum șlepuri, remorci, vagoane de

metrou sau vagoane pentru calea ferată, anexele cu baterii, încorporate în aceste anexe sau detașabile, a căror energie s-a consumat integral sau parțial, fiind înlocuite cu alte anexe similare, cu bateriile reîncărcate în prealabil de la sistemul energetic, exclusiv cu energie de bază ieftină, din intervalele de timp când consumul de energie din sistem este redus.

Prin aplicarea invenției se obțin cele de mai jos.

A. Un nou procedeu de realizare și de alimentare cu energie a unor mașini de puteri mici, medii sau mari, anume mijloace de transport naval și terestru, precum nave fluviale sau maritime, autoturisme, camioane, tramvaie, troleibuze, locomotive de metrou sau feroviare, precum și utilaje mobile, precum tractoare, buldozere, automacarale, excavatoare, mașini agricole, utilaje pentru realizarea drumurilor, a construcțiilor, a canalelor, a lucrărilor de îmbunătățiri funciare sau pentru realizarea rețelelor electrice de joasă, medie sau înaltă tensiune. Procedul asigură acestor mașini:

- funcționarea nepoluantă;
- consum de energie redus datorită:
 - randamentelor mari;
 - opririi motoarelor în timpul staționărilor, chiar a celor de scurtă durată;
 - recuperării energiei de la frânare;
- realimentarea rapidă cu energie, cu costuri reduse;
- autonomie mare de deplasare pe orice trasee, inclusiv pe trasee noi.

B. În plus, pentru sistemul energetic, asigură noi posibilități avantajoase, atât pentru compensarea curbei zilnice de sarcină, cât și pentru reglajul frecvenței.

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

- fig. 1, mijloc de transport terestru, sau utilaj mobil, acționat electric și alimentat de baterii reîncărcabile și detașabile;
- fig. 2, mijloc de transport terestru, sau utilaj mobil, acționat electric și alimentat de la baterii reîncărcabile, dintre care unele, detașabile, sunt amplasate pe mijlocul de transport, respectiv pe utilajul mobil, iar altele, detașabile sau fixe, sunt amplasate pe o remorcă tractată de mijlocul de transport, respectiv de utilajul mobil;
- fig. 3, tren de metrou sau tren pentru calea ferată, acționat electric și alimentat de la baterii reîncărcabile, dintre care unele, detașabile, sunt amplasate pe locomotivă, iar altele, detașabile sau fixe, sunt amplasate pe vagoane speciale, tractate de tren;
- fig. 4, vedere de sus a unui mijloc de transport naval, acționat electric și alimentat de la baterii reîncărcabile și detașabile;
- fig. 5, vedere de sus a unui mijloc de transport naval, acționat electric și alimentat de la baterii reîncărcabile, dintre care unele, detașabile, sunt amplasate pe mijlocul de transport, iar altele, detașabile sau fixe, sunt amplasate pe șleperi tractate de mijlocul de transport;

Procedul de realizare și alimentare cu energie a unor mijloace de transport terestru sau naval, precum și a unor utilaje mobile, propulsate cu ajutorul unor motoare electrice, alimentate cu energie electrică de la baterii reîncărcabile, mijloace de transport sau utilaje mobile la care motoarele pot fi oprite fără a produce

disfuncționalități, chiar și în timpul staționărilor de scurtă durată, iar energia consumată la frânare poate fi recuperată, **conform invenției**, prevede ca bateriile de alimentare reîncărcabile 1 să nu fie încorporate în structura mijloacelor de transport sau a utilajelor mobile 2, ci să fie detașabile; aceste baterii 1, după ce li s-a consumat în întregime sau parțial energia, sunt înlocuite, în stații fixe sau mobile, cu alte baterii 1, care au fost în prealabil reîncărcate de la sistemul energetic exclusiv cu energie de bază ieftină, din intervalele de timp când consumul de energie din sistem este redus; pentru a mări autonomia de deplasare și/sau pentru mijloacele de transport sau utilajele mobile 2 de puteri mari, precum nave, autoturisme de putere mare, camioane, autobuze, tramvaie, locomotive de metrou sau locomotive pentru calea ferată, tractoare, buldozere, automacarale, excavatoare, mașini agricole, utilaje pentru realizarea drumurilor, a construcțiilor, a canalelor, a lucrărilor de îmbunătățiri funciare sau pentru realizarea rețelelor electrice de joasă, medie sau înaltă tensiune, bateriile reîncărcabile 1 pot fi amplasate atât pe mijloacele de transport sau utilajele mobile 2 pe care le alimentează, cât și în anexe speciale, atașabile de aceste mijloace de transport 2 sau utilaje mobile 2 și tractate de acestea, precum șlepuri 3, remorci 4, vagoane 5 de metrou sau vagoane 5 pentru calea ferată, anexele 3, 4 sau 5 cu baterii 1, încorporate în aceste anexe sau detașabile, a căror energie s-a consumat integral sau parțial, fiind înlocuite cu alte anexe similare 3, 4 sau 5, cu bateriile 1 reîncărcate în prealabil de la sistemul energetic, exclusiv cu energie de bază ieftină, din intervalele de timp când consumul de energie din sistem este redus.

Revendicare

1. Procedeu de realizare și alimentare cu energie a unor mijloace de transport terestru sau naval, precum și a unor utilaje mobile, toate propulsate cu ajutorul unor motoare electrice, alimentate cu energie electrică de la baterii reîncărcabile, mijloace de transport sau utilaje mobile la care motoarele pot fi oprite fără a produce disfuncționalități, chiar și în timpul staționărilor de scurtă durată, iar energia consumată la frânare poate fi recuperată, **caracterizat prin aceea că** prevede ca bateriile de alimentare reîncărcabile (1) să nu fie încorporate în structura mijloacelor de transport sau a utilajelor mobile (2), ci să fie detașabile; aceste baterii (1), după ce li s-a consumat în întregime sau parțial energia, sunt înlocuite, în stații fixe sau mobile, cu alte baterii (1), care au fost în prealabil reîncărcate de la sistemul energetic exclusiv cu energie de bază ieftină, din intervalele de timp când consumul de energie din sistem este redus; pentru a mări autonomia de deplasare și/sau pentru mijloacele de transport sau utilajele mobile (2) de puteri mari, precum nave, autoturisme de putere mare, camioane, autobuze, tramvaie, locomotive de metrou sau locomotive pentru calea ferată, tractoare, buldozere, automacarale, excavatoare, mașini agricole, utilaje pentru realizarea drumurilor, a construcțiilor, a canalelor, a lucrărilor de îmbunătățiri funciare sau pentru realizarea rețelelor electrice de joasă, medie sau înaltă tensiune, bateriile reîncărcabile (1) pot fi amplasate atât pe mijloacele de transport sau utilajele mobile (2) pe care le alimentează, cât și în anexe speciale, atașabile de aceste mijloace de transport (2) sau utilaje mobile (2) și tractate de acestea, precum șlepuri (3), remorci (4), vagoane (5) de metrou sau vagoane (5) pentru calea ferată, anexe (3, 4 sau 5) cu baterii (1), încorporate în aceste anexe sau detașabile, a căror energie s-a consumat integral sau parțial, fiind înlocuite cu alte anexe similare (3, 4 sau 5), cu bateriile (1) reîncărcate în prealabil de la sistemul energetic, exclusiv cu energie de bază ieftină, din intervalele de timp când consumul de energie din sistem este redus.

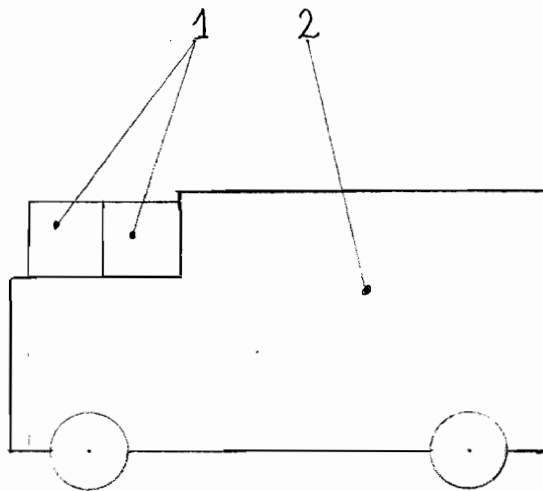


Fig 1

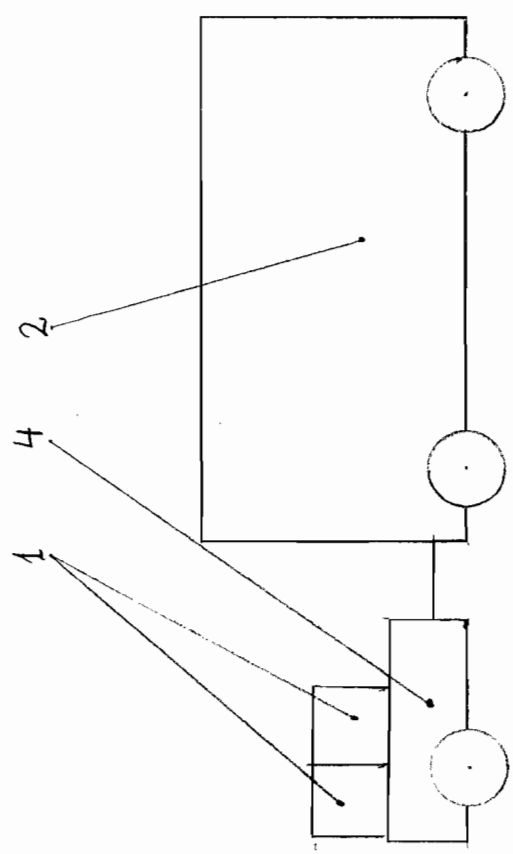


Fig 2

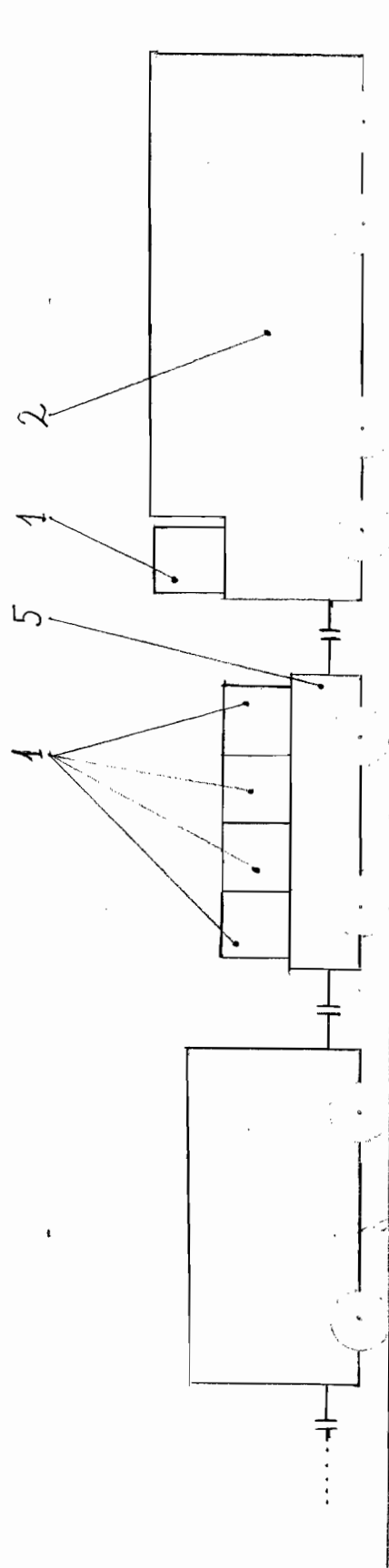


Fig 3

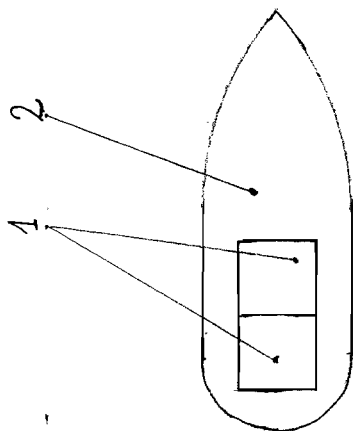


Fig 4

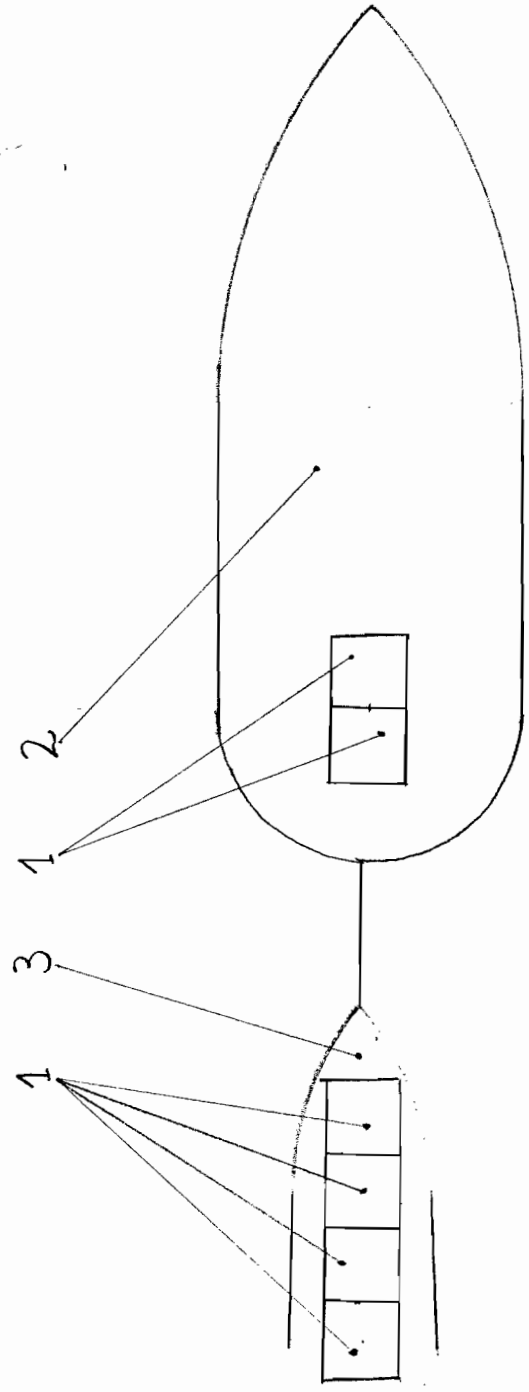


Fig 5