



MD 3196 B1 2006.11.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) 3196 (13) B1
(51) Int. Cl.: H02K 7/06 (2006.01)
F03G 7/08 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi
revocată în termen de 6 luni de la data publicării

(21) Nr. depozit: a 2005 0235
(22) Data depozit: 2005.08.11

(45) Data publicării hotărârii de
acordare a brevetului:

2006.11.30, BOPI nr. 11/2006

(71) Solicitanți: PADISAK Martin, MD; PARAMONOV Anatoli, MD

(72) Inventatori: PADISAK Martin, MD; PARAMONOV Anatoli, MD

(73) Titulari: PADISAK Martin, MD; PARAMONOV Anatoli, MD

(74) Reprezentant: GLAZACEVA Galina, MD

(54) Dispozitiv pentru generarea energiei electrice prin transformarea greutateii
mijlocului de transport în mișcare

(57) Rezumat: 1

Invenția se referă la dispozitivele care produc energie electrică prin metode netradiționale, și anume prin utilizarea greutateii mijloacelor de transport pe porțiuni anumite de drum și transformarea energiei mecanice în electrică și poate fi aplicată în calitate de dispozitiv autonom pentru alimentarea diferitor consumatori de energie electrică.

Dispozitivul pentru generarea energiei electrice prin transformarea greutateii mijlocului de transport în mișcare în energie electrică, conține un sector mobil (1) al platformei de drum, generatorul electric (14), un arc de rapel (12) și mijloace de transmisie, amplasate între sectorul mobil (1) al platformei de drum și generatorul electric (14), ce transformă deplasarea sectorului mobil în mișcare de rotație a arborelui de antrenare (13) a generatorului electric (14) și care conține un dispozitiv conducător și un dispozitiv condus, legat cu dispozitivul conducător și unit cu arborele de antrenare (13) al generatorului electric (14). Dispozitivul conține suplimentar cel puțin o pârghie cu două brațe (2), fixată pe bare de reazem (3), și o bază (8). Dispozitivul conducător include o muflă imobilă (5) și o muflă mobilă (4), totodată mufla mobilă 4 este fixată rigid pe unul dintre brațele pârghiei (2), celălalt braț al căreia este legat cu posibilitatea de ajustare cu sectorul mobil al platformei de drum (1), iar mufla imobilă (5) este fixată rigid pe bare (6). Dispozitivul condus include cel puțin două mecanisme de acționare (9) și (11), instalate pe arborele de antrenare (13) al generatorului electric (14) și destinate pentru crearea rotației unidirecționale a arborelui de antrenare (13) al generatorului electric (14), care este

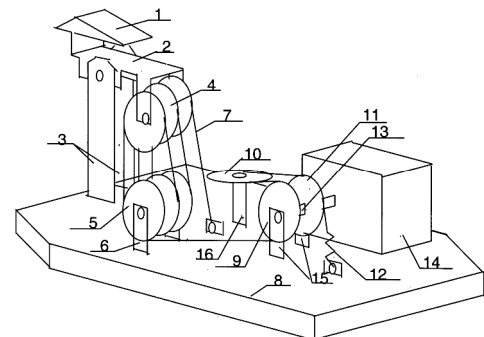
2

instalat pe cel puțin două bare (15), și un scripete suplimentar (10), fixat pe o bară (16). Funia flexibilă (7) consecutiv înfășoară mufla mobilă (4), mufla imobilă (5), scripetele primului mecanism de acționare (9), scripetele suplimentar (10) și scripetele celui de-al doilea mecanism de acționare (11), un capăt al funiei flexibile (7) este fixat rigid de bază (8) din partea muflei mobile (4), iar celălalt capăt al ei, din partea celui de-al doilea mecanism de acționare (11), este unit cu un capăt al arcului de rapel (12), care este fixat rigid cu celălalt capăt de bază (8). Generatorul electric, barele de reazem ale pârghiei, barele muflei imobile, arborelui de antrenare și scripetelui suplimentar sunt fixate de bază.

Revendicări: 10

Figuri: 1

15



MD 3196 B1 2006.11.30

MD 3196 B1 2006.11.30

3

Descriere:

5 Invenția se referă la dispozitivele care generează energie electrică prin metode netradiționale, și anume prin utilizarea greutății mijloacelor de transport pe porțiuni anumite de drum și transformarea energiei mecanice în electrică. Invenția poate fi utilizată în orice loc unde circulă mijloacele de transport, de exemplu, pe străzile orașului sau pe o șosea cu flux continuu de mașini și își poate găsi aplicare în calitate de dispozitiv autonom pentru alimentarea diferitor consumatori cu energie electrică.

10 Se cunoaște un șir întreg de dispozitive pentru generarea energiei electrice pe contul utilizării greutății mijloacelor de transport pentru deplasarea arborelui generatorului, obținând în consecință schimbarea câmpului magnetic în jurul bobinelor de inducție. Un astfel de dispozitiv este, de exemplu, sistemul ce produce energie electrică descris în brevetul SUA 6172426 [1].

15 În una din variantele de executare, dispozitivul menționat conține o platformă, care ce deplasează sub acțiunea greutății mijlocului de transport în mișcare, un generator liniar, o pârghie unită mecanic cu platforma, cu posibilitatea deplasării generatorului liniar la deplasarea platformei; și un arc. Generatorul reprezintă un cilindru alungit de formă tubulară, pe suprafața exterioară a căruia este depănată înfășurarea bobinei de inducție, iar în interior este amplasată o bară pe care este fixat un magnet. La deplasarea „du-te-vino” a magnetului împreună cu bara, în interiorul cilindrului, sub acțiunea greutății mijlocului de transport, în bobină se induce o tensiune electromotoare și se produce curent electric.

20 Dezavantajul acestui dispozitiv este posibilitatea limitată de transformare a energiei, transmisă sistemului de către mijloacele de transport în mișcare, în energie electrică din cauza amplitudinii mici și a vitezei medii mici de mișcare a magnetului față de înfășurare, condiționată de caracterul mișcării de „du-te-vino”, determinat de construcția dispozitivului.

25 Cel mai apropiat după esența tehnică de invenția propusă este dispozitivul pentru generarea energiei electrice SU 3944855 [2].

30 Dispozitivul sus-menționat conține două sectoare ale unei platforme de drum, mobil și imobil, totodată sectorul mobil se fixează cu un dispozitiv elastic special, care permite deplasarea lui față de sectorul imobil. Dispozitivul mai conține un generator electric cu arbore de antrenare. Între acest generator și sectorul mobil sunt amplasate mijloacele de transmisie, care transformă mișcarea sectorului mobil în mișcare de rotație a arborelui de antrenare. Mijloacele de transmisie conțin un șurup, un dispozitiv conducător și un dispozitiv condus, totodată șurupul este unit cu mecanismul conducător prin intermediul unui ambreiaj cu un singur început, iar dispozitivul condus, legat cu dispozitivul conducător, este unit cu arborele de antrenare. Șurupul este amplasat astfel față de sectorul mobil, încât deplasarea acestui sector provoacă deplasarea șurupului în jos și mișcarea dispozitivului conducător. Această mișcare este transmisă dispozitivului condus și în continuare arborelui generatorului electric. Asupra șurupului acționează un mijloc arcuit special, care îl aduce în poziția inițială atunci când sectorul mobil se întoarce în poziția inițială. În consecință, deplasarea sectorului mobil condiționează rotirea arborelui de antrenare al generatorului electric și, prin urmare, producerea energiei electrice.

40 Dezavantajul acestui dispozitiv este eficacitatea mică de transformare a energiei mecanice, transmisă de mijlocul de transport în mișcare în energie electrică. Aceasta se explică prin specificul de construcție al dispozitivului.

45 Pe de o parte, unghiul de rotație a arborelui de antrenare a generatorului electric depinde de valoarea deplasării liniare a șurupului sub acțiunea sectorului mobil. Deoarece deplasarea sectorului mobil de drum în jos nu poate fi semnificativă, atunci și deplasarea șurupului, prin urmare, și rotația arborelui, și cantitatea de energie produsă – toate sunt limitate la valori mici.

50 Pe de altă parte, rotirea arborelui de antrenare, grație prezenței în construcția dispozitivului a unui ambreiaj cu un singur început are loc doar la mișcarea sectorului mobil în jos, sub acțiunea greutății mijlocului de transport, pe când cursa inversă a sectorului mobil spre poziția inițială nu produce energie electrică.

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție constă în construirea unui dispozitiv fiabil, ecologic inofensiv, cu o eficacitate înaltă în producerea energiei electrice pe contul utilizării greutății mijlocului de transport în mișcare.

55 Soluționarea acestei probleme este asigurată de faptul că dispozitivul pentru generarea energiei electrice prin transformarea greutății mijlocului de transport în energie electrică conține un sector mobil (1) al platformei de drum, generatorul electric (14), un arc de rapel (12) și mijloace de transmisie, amplasate între sectorul mobil (1) al platformei de drum și generatorul electric (14) ce transformă deplasarea sectorului mobil în mișcare de rotație a arborelui de antrenare (13) a generatorului electric (14) și care conține un dispozitiv conducător și un dispozitiv condus, legat cu

MD 3196 B1 2006.11.30

4

dispozitivul conducător și unit cu arborele de antrenare (13) al generatorului electric (14). Dispozitivul conține suplimentar cel puțin o pârghie cu două brațe (2), fixată pe bare de reazem (3), și o bază (8). Dispozitivul conducător include o muflă imobilă (5) și o muflă mobilă (4), totodată mufla mobilă 4 este fixată rigid pe unul dintre brațele pârghiei (2), celălalt braț al căreia este legat cu
5
posibilitatea de ajustare cu sectorul mobil al platformei de drum (1), iar mufla imobilă (5) este fixată rigid pe bare (6). Dispozitivul condus include cel puțin două mecanisme de acționare (9) și (11), instalate pe arborele de antrenare (13) al generatorului electric (14) și destinate pentru crearea rotației unidirecționale a arborelui de antrenare (13) al generatorului electric (14), care este instalat pe cel puțin două bare (15), și un scripete suplimentar (10), fixat pe o bară (16). Funia flexibilă (7)
10 consecutiv înfășoară mufla mobilă (4), mufla imobilă (5), scripetele primului mecanism de acționare (9), scripetele suplimentar (10) și scripetele celui de-al doilea mecanism de acționare (11), un capăt al funiei flexibile (7) este fixat rigid de bază (8) din partea mufliei mobile (4), iar celălalt capăt al ei, din partea celui de-al doilea mecanism de acționare (11), este unit cu un capăt al arcului de rapel (12), care este fixat rigid cu celălalt capăt de bază (8). Generatorul electric, barele de reazem ale pârghiei,
15 barele mufliei imobile, arborelui de antrenare și scripetelui suplimentar sunt fixate de bază.

Mecanismul de acționare este executat din două părți – un scripete și un mecanism cu clichet, care are o roată dințată și un clichet cu contrafișă, fixat pe o bucsă cu posibilitatea de angrenare cu dinții roții dințate, totodată roata dințată a mecanismului cu clichet este fixată rigid pe una din fețele scripetelui.

20 În mecanismul de acționare, scripetele și roata dințată sunt fixate pe arbore prin intermediul unui rulment, iar bucsa cu clichetul sunt fixate pe el rigid.

Distanța dintre mecanismele de acționare, instalate pe arborele de antrenare, este egală cu diametrul scripetelui suplimentar.

Suprafața scripetelui suplimentar este paralelă cu axa longitudinală a arborelui de antrenare.

25 Funia reprezintă un cablu executat dintr-un material rezistent la întindere.

Rezultatul obținut constă în atingerea unei eficiențe înalte de transformare a energiei mecanice creată de greutatea mijlocului de transport în mișcare, în energie electrică.

Executarea dispozitivului conducător în formă de muflă mobilă și imobilă, înfășurate consecutiv cu o funie, fixarea mufliei mobile la capătul pârghiei și unirea dispozitivului conducător prin intermediul dispozitivului condus cu arcul de rapel oferă posibilitatea de a mări unghiul de rotație a arborelui de antrenare al generatorului electric la acțiunea greutății mijlocului de transport asupra sectorului mobil. Într-adevăr, unghiul de rotație al arborelui în construcția dată este determinat nu de
30 distanța mică la care se deplasează sectorul mobil, ci de lungimea sumară a ramificației funiei pe dispozitivul conducător care se mărește la rotirea pârghiei pe contul întinderii arcului de rapel. În funcție de numărul de scripeți din muflă și de parametrii fizici ai arcului de rapel, soluția propusă asigură depășirea multiplă a distanței de deplasare a sectorului mobil, ceea ce, la acționarea asupra
35 arborelui, determină rotirea lui cu un unghi mai mare.

Pe lângă această, dispozitivul condus, datorită utilizării în construcția lui a mecanismelor de acționare descrise și a scripetelui suplimentar care le îmbină, realizează rotirea arborelui de antrenare
40 într-o singură direcție, atât la deplasarea sectorului mobil în jos, sub acțiunea greutății mijlocului de transport, cât și la întoarcerea sectorului mobil în poziție inițială. În consecință se obține o rotire continuă a arborelui de antrenare al generatorului electric într-o singură direcție la mersul în jos și invers - în sus a sectorului mobil, adică eficacitatea generatorului electric sporește de două ori.

Invenția se explică prin desenul din fig. 1, care reprezintă vederea generală a dispozitivului.

45 Dispozitivul pentru generarea energiei electrice prin transformarea greutății mijlocului de transport în mișcare în energie electrică, conține un sector mobil (1) al platformei de drum, generatorul electric (14), un arc de rapel (12) și mijloace de transmisie, amplasate între sectorul mobil (1) al platformei de drum și generatorul electric (14), ce transformă deplasarea sectorului mobil în mișcare de rotație a arborelui de antrenare (13) a generatorului electric (14) și care conține un dispozitiv
50 conducător și un dispozitiv condus, legat cu dispozitivul conducător și unit cu arborele de antrenare (13) al generatorului electric (14). Dispozitivul conține suplimentar cel puțin o pârghie cu două brațe (2), fixată pe bare de reazem (3), și o bază (8). Dispozitivul conducător include o muflă imobilă (5) și o muflă mobilă (4), totodată mufla mobilă 4 este fixată rigid pe unul dintre brațele pârghiei (2), celălalt braț al căreia este legat cu posibilitatea de ajustare cu sectorul mobil al platformei de drum
55 (1), iar mufla imobilă (5) este fixată rigid pe bare (6). Dispozitivul condus include cel puțin două mecanisme de acționare (9) și (11), instalate pe arborele de antrenare (13) al generatorului electric (14) și destinate pentru crearea rotației unidirecționale a arborelui de antrenare (13) al generatorului electric (14), care este instalat pe cel puțin două bare (15), și un scripete suplimentar (10), fixat pe o bară (16). Funia flexibilă (7) consecutiv înfășoară mufla mobilă (4), mufla imobilă (5), scripetele primului mecanism de acționare (9), scripetele suplimentar (10) și scripetele celui de-al doilea
60 mecanism de acționare (11), un capăt al funiei flexibile (7) este fixat rigid de bază (8) din partea

MD 3196 B1 2006.11.30

5

muflei mobile (4), iar celălalt capăt al ei, din partea celui de-al doilea mecanism de acționare (11), este unit cu un capăt al arcului de rapel (12), care este fixat rigid cu celălalt capăt de bază (8). Generatorul electric, barele de reazem ale pârgheii, barele muflei imobile, ale arborelui de antrenare și ale scripetelui suplimentar sunt fixate de bază.

5

Dispozitivul funcționează în felul următor.

Funcționarea dispozitivului poate fi divizată în două cicluri. În timpul primului ciclu, sectorul mobil se deplasează în jos sub acțiunea greutății mijlocului de transport, iar în timpul celui de-al doilea ciclu - revine la poziția inițială.

10

În poziție inițială, sectorul mobil 1 iese deasupra suprafeței drumului.

Atunci când roata mijlocului de transport ajunge pe sectorul mobil 1 (primul ciclu de lucru), acesta se deplasează, prin urmare se deplasează și se rotește pârghia 2, pe barele 3, în jurul axei paralele cu platforma drumului. În urma rotirii pârgheii 2, mufla mobilă 4 se deplasează, se mărește distanța între mufele mobile, provocând întinderea și alungirea ramificațiilor cablului 7 între ele. Această alungire se obține, deoarece cablul, trecând peste scripetii mecanismelor 9 și 11 și scripetele

15

10, întinde arcul 12. În primul ciclu de lucru, cablul 7 se mișcă de la dispozitivul condus spre cel conducător. La mișcarea cablului, scripetii mecanismelor 9 și 11 sunt puși în mișcare: scripetele mecanismului 11 - împotriva mișcării acelor de ceasornic, iar scripetele mecanismului 9 - după acele de ceasornic. Însă, datorită construcției mecanismelor de acționare, arborele de antrenare 13 rotește unul din aceste

20

20 mecanisme, de exemplu 11, clichetul cărui este angrenat cu dintele roții dințate care se rotește împreună cu scripetele, în consecință, prin bușa fixată rigid pe arbore se realizează rotirea lui împotriva acelor de ceasornic. Generatorul electric 14 produce energie electrică.

25

(57) Revendicări:

30

1. Dispozitiv pentru generarea energiei electrice prin transformarea greutății mijlocului de transport în mișcare ce conține un sector mobil al platformei de drum, un generator electric, un arc de rapel și mijloace de transmisie, amplasate între sectorul mobil și generatorul electric, ce transformă deplasarea sectorului mobil în mișcare de rotație a arborelui de antrenare a generatorului electric și care conține un dispozitiv conducător și un dispozitiv condus, legat cu dispozitivul conducător și unit cu arborele de antrenare al generatorului electric, **caracterizat prin aceea că** conține cel puțin o pârghie cu două brațe, fixată pe bare de reazem, și o bază, dispozitivul conducător include o muflă imobilă și o muflă mobilă, totodată mufla mobilă este fixată rigid pe unul dintre brațele pârgheii, celălalt braț al căreia este legat cu posibilitatea de ajustare cu sectorul mobil al platformei de drum, iar mufla imobilă este fixată rigid pe bare; dispozitivul condus include cel puțin două mecanisme de acționare, instalate pe arborele de antrenare al generatorului electric și destinate pentru crearea rotației unidireționale a arborelui de antrenare al generatorului electric, care este instalat pe cel puțin două bare, și un scripete suplimentar, fixat pe bară, funia flexibilă consecutiv înfășoară mufla mobilă, mufla imobilă, scripetele primului mecanism de acționare, scripetele suplimentar și scripetele celui de-al doilea mecanism de acționare, un capăt al funiei flexibile este fixat rigid de bază din partea muflei mobile, iar celălalt capăt al ei, din partea celui de-al doilea mecanism de acționare, este unit cu un capăt al arcului de rapel, care este fixat rigid cu celălalt capăt de bază, totodată generatorul electric, barele de reazem ale pârgheii, barele muflei imobile, arborelui de antrenare și scripetelui suplimentar sunt fixate de bază.

35

40

45

50

2. Dispozitiv, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** brațul pârgheii, pe care este montată mufla mobilă, este executat în formă de L.

3. Dispozitiv, conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizat prin aceea că** axa de rotație a pârgheii este paralelă cu platforma de drum.

4. Dispozitiv, conform revendicărilor 1...3, **caracterizat prin aceea că** baza este executată ca o placă întreagă de sprijin.

55

5. Dispozitiv, conform revendicărilor 1...3, **caracterizat prin aceea că** baza este executată ca un ansamblu de plăci de sprijin separate.

MD 3196 B1 2006.11.30

6

- 5 6. Dispozitiv, conform revendicărilor 1...5, **caracterizat prin aceea că** mecanismul de acționare include un scripete și un mecanism cu clichet, care are o roată dințată și un clichet cu contrafișă, fixat pe o bușă cu posibilitatea de angrenare cu dinții roții dințate, totodată roata dințată a mecanismului cu clichet este fixată rigid pe una din fețele scripetelui.
7. Dispozitiv, conform revendicării 6, **caracterizat prin aceea că** în mecanismul de acționare scripetele cu roata dințată este fixat pe arborele de antrenare prin intermediul unui rulment, iar bușă cu clichetul sunt fixate pe el rigid.
- 10 8. Dispozitiv, conform revendicărilor 1...7, **caracterizat prin aceea că** distanța dintre mecanismele de acționare, instalate pe arborele de antrenare, în esență, este egală cu diametrul scripetelui suplimentar.
9. Dispozitiv, conform revendicărilor 1...8, **caracterizat prin aceea că** suprafața scripetelui suplimentar, în esență, este paralelă cu axa arborelui de antrenare.
- 15 10. Dispozitiv, conform revendicărilor 1...9, **caracterizat prin aceea că** funia flexibilă reprezintă un cablu executat dintr-un material dur, rezistent la întindere.

20

(56) Referințe bibliografice:

1. US 6172426 B1 2001.01.09
2. US 3944855 B1 1976.03.16

Șef Secție:

NEKLIUDOVA Natalia

Examinator:

GHIMZA Alexandru

Redactor:

UNGUREANU Mihail

MD 3196 B1 2006.11.30

7

