

Invenția se referă la dispozitivele care generează energie electrică prin metode netradiționale, și anume prin utilizarea greutateii mijloacelor de transport care se mișcă pe o porțiune anumite de drum și transformarea energiei mecanice în electrică. Invenția poate fi utilizată în orice loc unde se mișcă 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 diferitelor consumatori cu energie electrică.

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

În una din variantele de executare dispozitivul menționat conține o platformă, care se deplasează sub acțiunea greutateii 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 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 greutateii mijlocului de transport în bobină se induce tensiune electromotoare și se obține curent electric.

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.

Cel mai apropiat după esența tehnică de invenția propusă este dispozitivul pentru generarea energiei electrice descris în brevetul SUA 3944855 [2].

Dispozitivul cunoscut 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 șurub, un dispozitiv conducător și un dispozitiv condus, totodată șurubul 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. Șurubul este amplasat față de sectorul mobil astfel încât deplasarea acestui sector provoacă deplasarea șurubului în jos și mișcarea dispozitivului conducător. Această mișcare este transmisă dispozitivului condus și în continuare arborelui generatorului electric. Asupra șurubului acționează un mijloc arcuit special, care îl aduce în poziție inițială, 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.

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.

Pe de o parte, unghiul de rotație a arborelui de antrenare al generatorului electric depinde de valoarea deplasării liniare a șurubului sub acțiunea sectorului mobil. Deoarece deplasarea sectorului mobil de drum în jos nu poate fi însemnată, și deplasarea șurubului, iar prin urmare, și rotația arborelui, și cantitatea de energie produsă este limitată de valori mici.

Pe de altă parte, rotirea arborelui de antrenare grație prezentei în construcția dispozitivului a ambreiajului cu un singur început are loc doar la mișcarea sectorului mobil în jos, sub acțiunea greutateii mijlocului de transport, pe când cursa inversă a sectorului mobil în poziție inițială este în gol în ceea ce privește producerea energiei electrice.

Problema pe care o soluționează invenția propusă constă în construirea unui dispozitiv fiabil, ecologic inofensiv, cu o eficacitatea înaltă producerea energiei electrice pe contul utilizării greutateii mijlocului de transport în mișcare.

Soluționarea acestei probleme este asigurată de faptul că dispozitivul pentru generarea energiei electrice pe contul transformării greutateii mijlocului de transport în energie electrică conține un sector mobil al unei platforme de drum, un generator electric cu arbore de antrenare, un arc de rapel și mijloace de transmisie, amplasate între sectorul mobil și generatorul electric, care transformă deplasarea sectorului mobil în mișcare de rotație a arborelui de antrenare și care conține un dispozitiv conducător, un dispozitiv condus, legat cu dispozitivul conducător și unit cu arborele de antrenare, dotat cu, cel puțin, o pârghie, fixată cu posibilitatea de rotire pe barele de reazem, și o bază; dispozitivul conducător este executat ca două mufle mobilă și imobilă, consecutiv înfășurate cu funie flexibilă, totodată mufla mobilă este fixată rigid la unul din capetele pârghiei, alt capăt al căreia este legat cu posibilitatea de ajustare cu sectorul mobil; mufla imobilă este fixată rigid pe bare; dispozitivul condus este executat ca, cel puțin, două mecanisme de acționare, amplasate pe arborele de antrenare, și un scripete suplimentar, fixat pe bară; arborele de antrenare este amplasat cu posibilitatea de rotire în jurul axei longitudinale pe, cel puțin, două bare; un capăt al funcției flexibile, care înfășoară scripetii muflilor, este fixat de bază, iar celălalt capăt, care trece de la mufla imobilă consecutiv peste primul mecanism de acționare, scripetele suplimentar și al doilea mecanism de acționare al dispozitivului condus, este unit cu un capăt al arcului de rapel, iar cu alt capăt este fixat de bază, totodată generatorul electric, barele de sprijin ale pârghiei, barele muflilor imobile, arborelui de antrenare și scripetelui suplimentar sunt fixate rigid pe bază.

Pârghia în cazul dat este executată în formă de L răsturnat, iar axa ei de rotație, în fond, este paralelă cu platforma drumului.

Baza este executată dintr-o placă de sprijin întreagă sau dintr-un ansamblu de plăci de sprijin aparte.

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.

În mecanismul de acționare scripetele cu 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, în esență, cu diametrul scripetelui suplimentar.

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

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 ca niște mufle mobilă și imobilă, înfășurate consecutiv cu o funie, fixarea muflei mobile la capătul pârgheii și unirea dispozitivului conducător prin intermediul dispozitivului condus cu arcul de rapel permite de a mări unghiul de rotație a arborelui de antrenare al generatorului electric la acțiunea greutății mijlocului de transport asupra sectorului mobil. Întrădevăr, unghiul de rotație al arborelui în construcția dată este determinat nu de distanța mică, la care se deplasează sectorul mobil, ci de lungimea sumară a ramificației funiei pe dispozitivul conducător care se mărește la rotirea pârgheii pe contul întinderii arcului de rapel. În funcție de numărul de scripeți din mufă și de parametrii fizici ai arcului de rapel soluția propusă asigură depășirea multiplă a distanței de deplasare a sectorului mobil, ceea ce la acțiunea asupra 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 într-o sin gură direcție atât la deplasarea sectorului mobil în jos sub acțiunea greutății mijlocului de transport, cât și la întoarcerea sectorului mobil în poziție inițială. Ca rezultat se obține rotirea continuă a arborelui generatorului electric într-o singură direcție la mersul direct (în jos) și invers (în sus) a sectorului mobil, adică eficacitatea generatorului electric sporește de două ori.

Esena invenției poate fi explicată de descrierea următoare și de desenul care reprezintă aspectul dispozitivului de generare a energiei electrice.

Dispozitivul conține un sector mobil al unei platforme de drum 1, o pârghie 2 având forma L răsturnat, fixat cu posibilitatea de a se roti pe barele de reazem 3, o mufă mobilă 4 și o mufă imobilă 5, care formează dispozitivul conducător, totodată mufla mobilă 4 este fixată la un capăt al pârgheii 2, celălalt capăt al căreia este unit cu sectorul mobil 1 cu posibilitatea de ajustare, iar mufla imobilă 5 este fixată rigid pe barele 6. Funia flexibilă, de exemplu cablul 7, care înfășoară consecutiv mufele 4 și 5, este fixată cu un capăt de bază 8, iar celălalt capăt al ei de la mufla imobilă 5 trece la primul mecanism de acționare 9. scripetele suplimentar 10 și al doilea mecanism de acționare 11, ce formează dispozitivul condus, și se unește cu arcul 12, care este fixată cu alt capăt de bază 8. Mecanismele 9 și 11 sunt amplasate pe arborele de antrenare 13 al generatorului electric 14 și reprezintă o construcție (în figură nu este indicat) ce constă dintr-un scripete, pe o parte a căruia este fixată rigid o roată dințată a mecanismului cu clichet, clichetul cu contrafișă al căruia este fixat pe bucsă cu posibilitatea de angrenare cu dinții roții dințate. Arborele de antrenare 13 este instalat cu posibilitatea de a se roti pe barele 15, iar scripetele suplimentar este fixat pe bara 16. Generatorul 14, barele de reazem 3, barele 6, 15 și 16 sunt instalate pe baza 8.

Dispozitivul funcționează în felul următor.

Convențional lucrul dispozitivului poate fi divizat 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.

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, ca 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 mobilă, provocând întinderea și alungirea ramificațiilor cablului 7 între ele. Această alungire se obține pe contul la aceea că trecând peste scripeții mecanismelor 9 și 11 și scripetele 10, cablul întinde arcul 12.

În primul ciclu de lucru cablul 7 se mișcă de la dispozitivul condus spre cel conducător. La mișcarea cablului scripeții 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 unui din aceste mecanisme, de exemplu 11, clichetul căruia este angrenat cu dintele roții dințate care se rotește împreună cu scripetele, în consecință, prin bucsa fixată rigid pe arbore se realizează rotirea lui împotriva acelor de ceasornic. Generatorul electric 14 produce energie electrică.