



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2022 00474**

(22) Data de depozit: **03/08/2022**

(41) Data publicării cererii:
30/12/2022 BOPI nr. **12/2022**

(71) Solicitant:
• **NIȚU FLORIAN, CALEA CRÂNGAȘI,
NR.23, BL.13, SC.B, ET.5, AP.21,
SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO**

(72) Inventatori:
• **NIȚU FLORIAN, CALEA CRÂNGAȘI,
NR.23, BL.13, SC.B, ET.5, AP.21,
SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO**

(54) **ROATĂ CU GENERATOR ELECTRIC CU FLUX MAGNETIC AXIAL ÎNCORPORAT**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o roată prevăzută cu un generator electric cu flux magnetic axial. Roata, conform invenției, este formată dintr-o anvelopă (2) montată pe o jantă (3) prevăzută cu o extensie interioară pentru fixarea unor rotoare magnetice, un rotor magnetic stânga (4) și un rotor magnetic dreapta (6) fiind fixate de asemenea pe extensia interioară a jantei (3), rotoarele magnetice (4, 6) cuprinzând niște magneti permanenți capabili să genereze un câmp magnetic în jurul bobinelor statorice (5), roata cuprinzând de asemenea un capac de protecție stânga (1) și un capac de protecție dreapta (7).

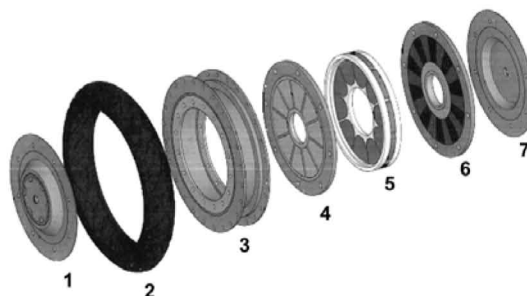


Fig. 3

Revendicări: 7

Figuri: 3



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI	
Cerere de brevet de invenție	
Nr.	a 2022 474
Data depozit	03-08-2022

DESCRIEREA INVENȚIEI

Invenția se referă la o roată, prevăzută cu anvelopă, utilizabilă de vehicule terestre (trotinete, biciclete, moped, autoturisme, etc.) care are încorporat un generator electric cu flux magnetic axial fiind destinat producerii curentului electric prin valorificarea energiei mecanice a roții generată la punerea în mișcare a vehiculului.

Scopul invenției este de a valorifica energia mecanică generată la nivelul roților de punerea în mișcare a unui vehicul terestru (trotinete, biciclete, moped, autoturisme, etc.) și transformarea ei în energie electrică pentru realimentarea în mers a vehiculului.

Din analiza bibliografică realizată nu a fost identificată nicio soluție tehnică anterioară pentru realizarea unei roți, prevăzută cu anvelopă, utilizabilă de vehicule terestre (trotinete, biciclete, moped, autoturisme, etc.) care are încorporat un generator electric cu flux magnetic axial fiind destinat producerii curentului electric prin valorificarea energiei mecanice generată la punerea în mișcare a vehiculului.

Principiul de funcționare a generatorului electric cu flux magnetic axial este bine cunoscut și este utilizat pentru valorificarea resurselor energetice regenerabile ale apelor curgătoare sau ale vântului. Un exemplu de asemenea generator este prezentat în lucrarea: F. Marignetti, R. Di Stefano, Y. Coia, "Analysis of Axial Flux PM Machines Including Stator and Rotor Core Losses Proc. of the 34th IEEE Annual Conference of Industrial Electronics, (IECON 2008), pp. 2035 -2040, 2008. În acest studiu se prezintă un generator cu flux magnetic axial utilizat pentru conversia energiei mecanice în electricitate. Principiile de funcționare a generatorului electric cu flux magnetic axial sunt utilizate în mai multe soluții tehnice ce fac obiectul cererilor de brevet (cum ar fi RO134729 (A0) – Generator electric cu flux magnetic axial și sursă multifuncțională sau CN109690926B - Magnetic axial flux generator).

Soluțiile de aplicare a principiilor de funcționare a generatorului electric cu flux magnetic axial menționate anterior prezintă următoarele dezavantaje:

- Dimensiuni de gabarit relative importante,
- Limitarea utilizării la energii regenerabile ale apelor curgătoare și a vântului
- Pentru punerea în mișcare a generatoarelor electrice cu flux magnetic axial menționate sunt necesare componente masive și costisitoare precum elicele turbinelor eoliene.
- Din cauza dimensiunilor, sunt greu transportabile și greu relocabile.

Invenția de față, prin soluția tehnică propusă, înlătură dezavantajele soluțiilor prezentate anterior, prin aceea că:

- Valorifică energia mecanică generată la punerea în mișcare a unui vehiculul terestru (trotinete, biciclete, moped, autoturisme, etc.).
- Ca produs final, este o roată prevăzută cu anvelopă, utilizabilă de vehicule terestre (trotinete, biciclete, moped, autoturisme, etc.), care are încorporat un generator electric cu flux magnetic axial fiind destinat producerii curentului electric prin valorificarea energiei mecanice generată la punerea în mișcare a vehiculului.
- Generatorul electric cu flux magnetic axial este încastrat într-o jantă, de dimensiuni diferite, asigurând alimentarea cu curent electric a vehiculului.

Invenția ce face obiectul prezentei cereri de brevet de invenție, se referă la o roată, prevăzută cu anvelopă, utilizabilă de vehicule terestre (trotinete, biciclete, moped, autoturisme, etc.) care are încorporat un generator electric cu flux magnetic axial fiind destinat producerii curentului electric prin valorificarea energiei mecanice generată la punerea în mișcare a vehiculului. Componentele principale ale invenției sunt:

- Jantă (figura 3, piesa 3) prevăzută cu extensie interioară pentru fixarea rotoarelor magnetice și a capacelor de protecție. Extensia exterioară a jantei este prevăzută cu orificii pentru fixarea spițelor în condițiile adaptării invenției pentru biciclete.
- Capac de protecție stânga (figura 3, piesa 1). Este fixat de extensia interioară a jantei și de axul roții prin intermediul unui rulment.
- Rotor magnetic stânga (figura 3, piesa 4). Este fixat de extensia interioară a jantei și de rulmentul de axul roții printr-un rulment. Rotorul cuprinde magneți permanenți capabili să genereze un câmp magnetic în jurul bobinelor statorice.
- Stator prevăzut cu bobine statorice (figura 3, piesa 5) cuplate în serie, paralel sau mixt astfel încât curenții generați de existența câmpului magnetic rotativ să poată fi însumați în funcție de tensiunile și intensitățile necesare. Conductorul conectat la capetelor bobinelor statorice destinat preluării sarcinilor electrice generate în bobine de câmpul magnetic rotative este scos în exteriorul roții prin canalul de calbu din interiorul axului de fixare a pieselor.
- Rotor magnetic dreapta (figura 3, piesa 6). Este fixat de extensia interioară a jantei și de rulmentul de axul roții. Rotorul cuprinde magneți permanenți capabili să genereze un câmp magnetic în jurul bobinelor statorice.
- Capac de protecție dreapta (figura 3, piesa 7). Este fixat de extensia interioară a jantei și de axul roții prin intermediul unui rulment.

Toate componentele descrise anterior sunt prinse pe un ax central prevăzut cu canal de cablu la interior prin care trece conductorul legat la pini statorului

Capacele de protecție și rotoarele sunt piese mobile prinse de ax cu 2 rulmenți (un rulment stânga de care este prins capacul de protecție stânga și rotorul magnetic stânga și un rulment dreapta de care este prins rotorul magnetic dreapta și capacul de protecție dreapta. Capacul de protecție va juca și rol de preluare a greutății roții și va fi realizat din material solid cu rezistență ridicată la tensionări și deformări.

Pentru a feri mecanismul interior de impurități, capacele de protecție vor fi prevăzute cu garnituri atât la prinderea de jantă cât și la prinderea de rulment.

La punerea în mișcare a vehiculului (trotinetă, bicicletă, moped, autovehicul, etc) roata va transmite la rotoarele magnetice o mișcare de rotație ce va genera un câmp magnetic rotativ care va permite generarea de curenți electrici la nivelul bobinelor statorice.

Scopul invenției este de a valorifica energia mecanică generată la punerea în mișcare a unui vehiculul terestru (trotinete, biciclete, moped, autoturisme, etc.) și transformarea ei în energie electrică pentru realimentarea în mers a vehiculului.

Invenția de față poate fi utilizată:

- ca înlocuitor pentru roțile tradiționale ale trotinetelor, bicicletelor sau mopedelor.
- ca roți laterale adiționale la trotinete, biciclete sau moped.
- ca ansamblu de roți adiționale atașate în spatele autoturismelor.

15

REVENDICĂRI

1. Roată, prevăzută cu anvelopă, utilizabilă de vehicule terestre (trotinete, biciclete, mopede, autoturisme, etc.) care are încorporat un generator electric cu flux magnetic axial fiind destinată producerii curentului electric prin valorificarea energiei mecanice generată la punerea în mișcare a vehiculului.
2. Roata cu generator electric cu flux magnetic axial incorporat, în conformitate cu revendicarea 1, în scopul realizării, este compusă din jantă, capac de protecție stânga, rotor magnetic stânga, stator cu bobine statorice, rotor magnetic dreapta, capac de protecție dreapta, ax de fixare a componentelor.
3. Roata cu generator electric cu flux magnetic axial incorporat, în conformitate cu revendicarea 1, în scopul funcționării ei, este pusă în mișcare odată cu punerea în mișcare a vehicolului de care este atașată.
4. Roata cu generator electric cu flux magnetic axial incorporat, în conformitate cu revendicările 1 și 2, în scopul realizării, are particularitatea că toate componentele generatorului electric cu flux axial sunt integrate în janta care, prin completarea ei cu un cauciuc de roată, permite mișcarea rotoarelor magnetice și transformarea energiei mecanice în energie electrică.
5. Roata cu generator electric cu flux magnetic axial incorporat, în conformitate cu revendicările 1 și 2, în scopul realizării, include o jantă prevăzută cu două buze interioare, buza interioară stânga de care se fixează capacul de protecție stânga și rotorul magnetic stânga și buza interioară dreapta de care se fixează rotorul magnetic dreapta și capacul de protecție dreapta.
6. Roata cu generator electric cu flux magnetic axial incorporat, în conformitate cu revendicările 1 și 2, în scopul realizării, include o jantă prevăzută cu orificii pentru spite în vederea adaptării pentru realizarea unei roti de bicicletă.
7. Roata cu generator electric cu flux magnetic axial incorporat, în conformitate cu revendicarea 1, în scopul realizării, include un stator prevăzut cu bobine statorice fixat pe axul roții.

19

DESENE EXPLICATIVE

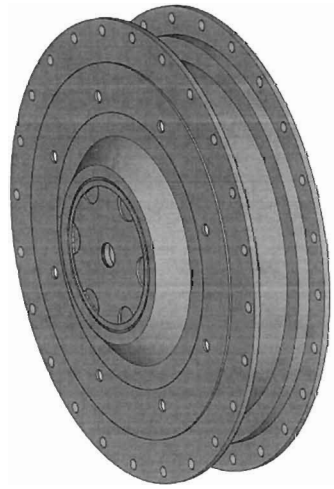


Figura 1

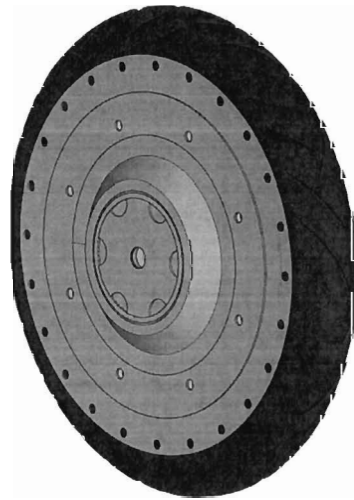


Figura 2

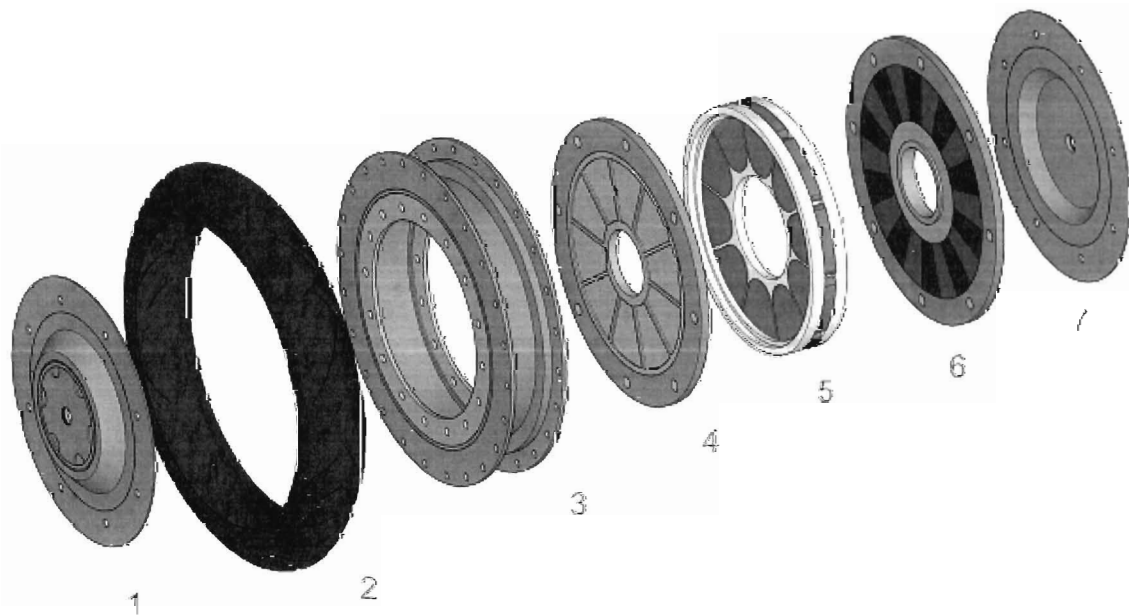


Figura 3