



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2011 01095**

(22) Data de depozit: **01/11/2011**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/12/2020** BOPI nr. **12/2020**

(41) Data publicării cererii:
28/06/2013 BOPI nr. **6/2013**

(73) Titular:
• **ARGHIRESCU MARIUS, STR.MOȚOC
NR.4, BL.P 56, SC.1, ET.8, AP.164,
SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO**

(72) Inventatori:
• **ARGHIRESCU MARIUS, STR.MOȚOC
NR.4, BL.P 56, SC.1, ET.8, AP.164,
SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
JP 2005094936 A; RO 126773 A2

(54) **TURBINĂ EOLIANĂ CU AX ORIZONTAL CU GENERATOR
MAGNETOELECTRIC ÎNCORPORAT**



RO 128531 B1

1 Invenția se referă la o turbină eoliană cu ax orizontal cu generator magneto-electric
încorporat, pentru conversia directă și cu randament maxim a energiei eoliene în energie
3 electrică, destinată zonelor de câmpie în special precum și gospodăriilor individuale.

5 Sunt cunoscute turbine eoliene cu generator magnetoelectric încorporat de tip clasic,
utilizate pentru conversia energiei mecanice de rotație în energie electrică, prin inducerea
7 de curenți electrici în niște solenoizi statorici de către magneții unui rotor cuplat axial cu
turbina de vânt a centralei eoliene, precum cea din documentul de brevet: **JP 2005094936**
9 ce prezintă o turbină eoliană cu ax orizontal și generator electric încorporat, având un rotor
tip elice cu pale dispuse radial, de extremitățile cărora sunt atașați magneți permanenți și
11 care sub acțiunea vântului se rotește în interiorul unui cadru statoric circular pe care sunt dis-
puși solenoizi de inducere de curent electric la trecerea prin dreptul lor a magneților de la
13 extremitățile palelor turbinei. Aceste turbine eoliene prezintă dezavantajul că turbina eoliană
propriu-zisă are randament de conversie a energiei vântului relativ slab, cu coeficientul de
15 putere sub 50%, la viteze relativ mici ale vântului, de sub 3 m/s, iar generatorul electric
încorporat realizează un randament de conversie a energiei mecanice a rotorului sub 90%
17 ceea ce înseamnă că pentru un diametru al turbinei de 2-5 m, specific amplasării și utilizării
turbinei în gospodării individuale, turbina de vânt asigură o putere electrică relativ mică în
condiții de vânt slab.

19 Valorificarea cu randament slab a energiei eoliene se datorează și faptului că doar
o fracție din puterea vântului acționează asupra palelor, în timpul unei rotații, mai mult de
21 jumătate din puterea totală pe suprafața de rotație a palelor fiind pierdută prin trecerea
vântului printre pale. Acest impendiment, în cazul unui generator magneto-electric încorporat
23 de tip clasic nu poate fi eliminat deoarece-conform legii lui Lenz, câmpul magnetic indus în
solenozii statorului are sens de frânare a rotației rotorului cu magneții inductori, ca urmare
25 a faptului că se opune cauzei ce îl produce (adică creșterea fluxului magnetic la nivelul
solenozilor statorici, la apropierea magneților rotorici și scăderea acestui flux la depărtarea
27 magneților rotorici de solenoizii statorici). Aceasta înseamnă că viteza de rotație a turbinei
este redusă de cuplajul cu generatorul magneto-electric care în consecință generează un
29 curent electric de putere relativ mică.

31 Se cunoaște o turbină eoliană de vânt slab cu generator magneto-electric încorporat,
conform documentului **RO 126773 A2**, care este compusă dintr-o parte motrice, dintr-un
33 suport de susținere terminat la partea inferioară cu un suport de fixare compus dintr-un
postament și o cutie pentru un generator magnetoelectric auxiliar, precum și dintr-un panou
35 solar cu celule fotovoltaice. Partea motrice a turbinei eoliene este compusă dintr-un rotor ce
cuprinde un ax vertical, niște pale aerodinamice fixate între niște perechi de brațe-suport
37 superioare și inferioare, solidare cu axul, palele având un profil tip jgheab. De brațele-suport
sunt fixate două rotoare magnetice circulare prevăzuți cu niște magneți rotorici tip bară
39 dispuși radial. Turbina este compusă din două statoare magneto-electrice circulare dispuse
pe niște plăci-suport circulare în dreptul rotoarelor magnetice, plăcile-suport fixând axul
41 rotorului turbinei în doi rulmenți prin intermediul unor suporturi statorice de extremitățile
cărora sunt fixate plăcile-suport, panoul solar fiind fixat pe placa-suport superioară.
43 Statoarele magnetoelectrice sunt formate din niște module magnetoelectrice incluzând un
magnet statoric tip bară cilindric sau paralelipipedic dispus repulsiv față de magneții rotorici
45 în poziția de coincidență cu aceștia și ecranat pe minimum un sfert, maximum jumătate din
suprafața cilindrică sau paralelipipedică, cu un ecran magnetic și un solenoid, dispus
47 adiacent părții ecranate a magnetului statoric sau coaxial cu acesta, în funcție de varianta
interactivă: magnet rotoric - magnet statoric - solenoid.

RO 128531 B1

Sunt cunoscute de asemenea soluții tehnice de motoare liniare sau rotative care folosesc energia potențială a interacției magnetice pentru compensarea pierderilor energetice prin frecare și generare de lucru mecanic prin deplasarea unui ansamblu de magneți sau-respectiv-a unui rotor magnetic, precum cele prezentate în documentele **US 4151431**, **WO 9414237** și **WO 2006/045333** ș.a.

Din punct de vedere cuantic, explicația oficial recunoscută privind funcționarea unor astfel de dispozitive se referă la posibilitatea refacerii energiei cuantice de câmp magnetic ale momentelor magnetice ale sarcinilor atomice, pierdută prin efectuare de lucru mecanic în interacțiile magnetice, prin intermediul negentropiei mediului cuantic și subcuantic, fără de care sarcinile electrice nu și-ar putea menține constantă valoarea sarcinii electrice și a momentului magnetic, motiv din care aceste dispozitive sunt denumite: „free energy device”, surplusul de energie generat de astfel de dispozitive și de unele cu excitație electrică, precum cel din brevetul **US 6362718**, fiind explicat în modul mai sus-menționat, prin teoria lui Sachs a electrodinamicii, (**P. K. Atanasovski, T. E. Bearden, C. Ciubotariu ș.a.** „*Explanation of the motionless electromagnetic generator with electrodynamics*”, **Foundation of Physics Letters, Vol.14, No1, (2001)**).

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în creșterea randamentului și puterii electrice dată de o turbină eoliană cu generator magneto-electric încorporat și reducerea costului de producție a acesteia prin folosirea unei turbine propriu-zise de construcție simplă dar care să valorifice optim energia eoliană și prin compensarea lucrului mecanic de frânare a rotației rotorului unei turbine de vânt cu generator încorporat, produsă de curenții de inducție din solenoizii statorici, folosind energia potențială de interacție magnetică.

Turbina eoliană cu ax orizontal cu generator magneto-electric încorporat, conform invenției, rezolvă această problemă tehnică și înlătură dezavantajele menționate anterior, prin aceea că este compusă din o parte motrice cu rotor eolian cu ax orizontal cuplat axial cu un generator magneto-electric principal sau și un generator magnetoelectric secundar. Partea motrice cuprinde o carcasă din compozit sau aluminiu, în formă de pâlnie, pentru un rotor eolian cu ax orizontal fixat prin doi rulmenți dispuși central în doi suportți cu brațe în formă de cruce, în capătul frontal al axului fiind fixat un rotor principal cu pale mari, de minim 1m lungime, din material compozit, fixate în număr de 3-8 pale pe un butuc de fixare pe ax, iar pe partea dintre rulmenți fiind fixat un rotor secundar cu circa 6 elice, dintre care două elice sunt fixate în partea tronconică a carcasei și alte patru elice mai mici sunt fixate în partea cilindrică a carcasei. Între rotorul principal și rotorul secundar este fixat generatorul magnetoelectric principal iar după al doilea suport al axului este fixat opțional al doilea generator magnetoelectric.

La partea superioară, carcasa are o coadă de orientare după direcția vântului iar la partea inferioară are o nucă cu un corp cu doi rulmenți în interior, pentru fixarea turbinei pe un stâlp de susținere tip țeava, cu libertate de rotație.

Generatorul magnetoelectric principal cuprinde un rotor magnetic cu suport din material nemagnetic, fixat de palele rotorului principal, care are dispuși circular și echidistant niște magneți rotorici tip bară, polarizați pe capete, cu secțiuni pătrată sau rombică, ecranati disimetric cu niște ecrane magnetice și un stator cu suport circular ce se fixează cu șuruburi în interiorul părții conice a carcasei și pe care sunt dispuși circular echidistant, corespondent cu magneții rotorici, niște solenoizi de inducție și niște perechi de magneți statorici paralelipedici, tip plachetă, polarizați pe capete și ecranati disimetric cu niște ecrane magnetice. Magneții statorici încadrează solenoidul astfel încât polii de același fel ai magneților rotorici să se apropie ecranati de ei, să treacă de poziția de aliniere printre polii lor de același fel și

RO 128531 B1

1 apoi să fie respinși de partea neecranată a acestora, forța de respingere disimetrică
exercitată asupra magneților rotorici fiind forță motrice de compensare a pierderilor de
3 energie de rotație produse de câmpul magnetic indus în solenoizii la trecerea magneților
rotorici prin dreptul lor.

5 Generatorul magnetoelectric secundar, utilizabil de exemplu în caz de vânt mai
puternic, de peste 3 m/s, are un stator cu suport cu niște solenoizi și niște magneți statorici
7 tip bară, dispuși radial, polarizați pe capete și ecranați disimetric cu ecrane magnetice n și
un rotor cu un suport nemagnetic pentru niște magneți rotorici tip bară dispuși radial pe
9 exteriorul lui, polarizați pe capete și ecranați disimetric cu niște ecrane magnetice, astfel
încât să se poată apropia ecranați de polii de același fel ai magneților statorici, să treacă de
11 poziția de aliniere pe direcția radială și apoi să fie respinși de partea neecranată a acestora,
forța de respingere disimetrică exercitată asupra magneților rotorici fiind forță motrice de
13 compensare a pierderilor de energie de rotație produse de câmpul magnetic indus în
solenoizii la trecerea magneților rotorici prin dreptul lor. Pentru fixare pe axul, de suport sunt
15 fixate la interior brațe în formă de cruce sau niște pale ale unei elice, fixate spre ax de o
bucșă de fixare.

17 Turbina eoliană cu ax orizontal cu generator magneto-electric încorporat, conform
invenției, prezintă următoarele avantaje:

19 - permite conversia cu randament maxim a energiei vântului și în caz de vânt slab,
prin concentratorul de vânt cu rotor secundar interior;

21 - realizează compensarea pierderilor de energie de rotație a rotorului turbinei gene-
rate de câmpul magnetic de inducție al solenoizilor generatorului magneto-electric de curent
23 electric, prin conversie de energie potențială de respingere magnetică produsă disimetric,
în energie cinetică de rotație a rotorului;

25 - este simplă și relativ ușor de realizat cu mijloace și materiale uzuale;

- poate fi ușor amplasată atât în afara cât și în interiorul gospodăriilor individuale.

27 Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu fig.1...12
care reprezintă:

29 - fig. 1, vedere în secțiune verticală a turbinei eoliene cu generatori încorporați în
prima variantă de realizare;

31 - fig. 2, vedere în secțiune verticală a turbinei eoliene cu generatori încorporați în a
doua variantă de realizare;

33 - fig. 3, vedere de sus a statorului generatorului magnetoelectric principal al turbinei
din fig.1;

35 - fig. 4a, vedere laterală a unui element de generator magnetoelectric principal al
turbinei din fig. 1;

37 - fig. 4b, vedere laterală a unui magnet statoric al generatorului magnetoelectric
principal;

39 - fig. 5, vedere de sus a unui element de generator magnetoelectric principal al
turbinei;

41 - fig. 6, vedere de sus a unui element de generator magnetoelectric principal cu
magneți polarizați pe fețe;

43 - fig. 7, vedere frontală a unui element de generator magnetoelectric principal al
turbinei;

45 - fig. 8, vedere de sus a unui magnet statoric al generatorului principal, polarizat pe
lățime;

47 - fig. 9, vedere de sus a generatorului magnetoelectric secundar al turbinei;

RO 128531 B1

-fig. 10a,b, vedere de detaliu a unei porțiuni din statorul generatorului magnetoelectric secundar;	1
- fig. 11, vedere în secțiune orizontală a generatorului magnetoelectric secundar în al doilea exemplu de realizare;	3
- fig. 12, vedere în secțiune verticală A-A a generatorului magnetoelectric secundar în al doilea exemplu de realizare.	5
Turbina eoliană cu ax orizontal cu generator magnetoelectric încorporați, conform invenției, este compusă așa cum se poate observa în fig. 1, din o parte motrice A , cu rotor eolian cu ax orizontal cuplat axial cu un generator magneto-electric D principal sau și cu un generator magnetoelectric E secundar. Partea motrice A cuprinde o carcasă 1 din compozit sau aluminiu, în formă de pâlnie, pentru un rotor eolian cu ax 2 orizontal fixat prin doi rulmenți 5 , 5' dispuși central în doi suportți 3 și 4 cu brațe în formă de cruce, în capătul frontal al axului 2 fiind fixat un rotor principal 6 cu pale mari, de minim 1 m lungime, din material compozit, fixate în număr de 3-8 pale pe un butuc c de fixare pe axul 2 iar pe partea dintre rulmenții 5 , 5' fiind fixat un rotor secundar 7 cu circa 6 elice, dintre care două elice 8 sunt fixate în partea tronconică a a carcasei 1 și alte patru elice 8' mai mici sunt fixate în partea cilindrică b a carcasei 1 . Între rotorul principal 6 și rotorul secundar 7 este fixat generatorul magnetoelectric D principal iar după suportul 4 al axului 2 este fixat opțional al doilea generator magnetoelectric E .	7 9 11 13 15 17 19
La partea superioară, carcasa 1 are o coadă 14 de orientare după direcția vântului, fixată prin o talpă d , iar la partea inferioară are un nod de fixare B cu un corp 21 cu doi rulmenți 22 , 22' în interior, cu rulmentul 22' preferabil tronconic, pentru fixarea turbinei cu libertate de rotație pe un stâlp C de susținere tip țeava 24 având în capăt un dop 23 cu un tub f din oțel-inox corespondent cu o gaură e din corpul 21 , pentru trecerea firelor de legătură ale generatorilor D și E , ce trec prin tubul f protejate de o teacă metalică.	21 23 25
Generatorul magnetoelectric D superior, cuprinde un rotor magnetic cu suport 9 din compozit, textolit, etc. sau aluminiu, fixat de palele rotorului principal 6 , care are dispuși circular și echidistant niște magneți rotorici 10 tip bară, polarizați pe capete, cu secțiune pătrată sau rombică, ecranati disimetric cu niște ecrane magnetice m și un stator realizat ca în fig. 3, cu suport 11 circular ce se fixează cu șuruburi în interiorul părții conice a a carcasei 1 și pe care sunt dispuși circular echidistant, corespondent cu magneții rotorici 10 , niște solenoizi 13 de inducție și niște perechi de magneți statorici 12 , 12' paralelipipedici, tip plachetă, polarizați pe capete și ecranati disimetric cu niște ecrane magnetice k . Magneții statorici 12 , 12' încadrează solenoidul 13 astfel încât polii de același fel ai magneților rotorici 10 să se apropie ecranati de ei, să treacă de poziția x de aliniere printre polii lor de același fel și apoi să fie respinși de partea neecranată a acestora, forța de respingere disimetrică exercitată asupra magneților rotorici 10 fiind forță motrice de compensare a pierderilor de energie de rotație produse de câmpul magnetic indus în solenoidii 13 la trecerea magneților rotorici prin dreptul lor, (fig. 4-7). Ansamblul magneților statorici 12 , 12' formează deci un compensator magnetic.	27 29 31 33 35 37 39
Marginile dinspre solenoidul 13 a magneților statorici 12 , 12' sunt teșite și cu teșitura ecranată, pentru minimalizarea forței magnetice de interacție la apropierea de ei a magneților rotorici 10 . Într-un alt exemplu de realizare, (fig. 6), magneții statorici 12 , 12' sunt polarizați pe fețe și ecranati doar pe partea teșită, astfel încât să existe forță motrice de atracție la apropierea magnetului statoric 10 și de respingere la depărtarea lui de poziția de aliniere x .	41 43 45
Într-un alt exemplu de realizare, (fig. 8), magneții 12 , 12' pot fi polarizați paralel cu lățimea și ecranati adecvat, cu ecranarea respingerii la apropiere și a atracției la depărtare reciprocă.	47

RO 128531 B1

1 Generatorul magnetoelectric **E** inferior, utilizabil de exemplu în caz de vânt mai
2 puternic, de peste 3 m/s, are ca în fig. 9 un stator cu suport **15** cu niște solenoizi **17** și niște
3 magneți statorici **16** tip bară, dispuși la 30-45° față de direcția radială, polarizați pe capete
și ecranați disimetric cu ecrane magnetice **n** și un rotor cu un suport **18** nemagnetic pentru
5 niște magneți rotorici **19** tip bară dispuși la 30-45° față de direcția radială, pe exteriorul lui,
6 polarizați pe capete și ecranați disimetric cu niște ecrane magnetice **o**, astfel încât să se
7 poată apropia ecranați de polii de același fel ai magneților statorici **16**, să treacă de poziția
8 **y** de aliniere pe direcția radială și apoi să fie respinși de partea neecranată a acestora, forța
9 de respingere disimetrică exercitată asupra magneților rotorici **19** fiind forța motrice de
compensare a pierderilor de energie de rotație produse de câmpul magnetic indus în
11 solenoizii **16** la trecerea magneților rotorici prin dreptul lor. Magneții statorici **16** formează
deci un compensator magnetic de pierderi energetice. Pentru fixare pe axul **2**, de suportul
13 **18** sunt fixate la interior brațe în formă de cruce sau niște pale **8''** ale unei elice, fixate spre
ax de o bucușă de fixare **u**.

15 Ecranele magnetice **k**, **m**, **n**, **o** pot fi realizate ca în fig. 8, 10, din magnet subțire (**k₁**,
n₁, **o₁**) polarizat pe fețe și atașat în repulsie față de polul ecranat al magnetului rotorici sau
17 statoric, prin învelirea lui într-o tablă subțire de permalloy (de fer moale **k₂**, **n₂**, **o₂**), de
0,5-2 mm grosime sau într-un strat de material antiferomagnetic **k₃**, **n₃**, **o₃**, cum este oxidul
19 de Ni, (NiO) format pe un substrat subțire bogat în nichel. Magnetul subțire **k₁**; **n₁**, **o₁** are rolul
de a anula repulsia magnetului ecranat, prin atașarea de acesta cu polul opus spre exterior
21 iar tabla subțire de permalloy (**k₂**, **n₂**, **o₂**) are rolul de a strânge liniile de câmp ale acestuia
pentru minimalizarea interacției cu magnetul opus, (rotoric sau statoric). La fel și stratul
23 antiferomagnetic, are rol de ecranare a interacției magnetice remanente cu magnetul opus
k₃, **n₃**, **o₃** și poate fi aplicat și direct pe magnetul subțire **k₁**, **n₁**, **o₁** cu rol de ecran magnetic
25 sau între acesta și magnetul ecranat, ceea ce micșorează grosimea magnetului subțire **k₁**,
n₁, **o₁**, de la 1,5-2,5 mm-necesară anulării repulsiei fără introducerea de forțe de atracție, la
27 circa 1-1,5 mm funcție de grosimea magnetului statoric sau rotorici ecranat, ales de preferință
de 10-15 mm grosime pentru magnetul statoric **12** și de 20-35 mm diagonală, pentru mag-
29 neții rotorici. Lungimea magneților de alege aproximativ dublă față de lungimea solenoizilor
13, respectiv **16**, preferabil de 80-100 mm.

31 Într-un exemplu de realizare, utilizând magneți tip bară cilindrici, generatorul mag-
netoelectric **E** secundar este realizabil ca în fig. 11 și 12, cu magneții statorici **16'** și rotorici
33 **19'** introduși în niște teci **t** din oțel-inox feritic cu marginea dinspre rotor, respectiv dinspre
sator, austenitică și ecranați disimetric cu ecran magnetic **s**, respectiv **ș** realizat similar
35 ecranelor magnetice **k**, **n**, **o**, cu solenoizii **17** dispuși adiacent părții ecranate a magneților
statorici **16'**. Tecile **t** cu rol și de ecranare parțială, sunt la rândul lor introduse în găuri din
37 corpul nemagnetic al suportului **15** statoric și respectiv din suportul **18** al magneților rotorici,
axul **2** fiind fixat pe doi rulmenți **5'**, **5''** iar statorul fiind fixat prin un suport cu brațe în cruce
39 de partea cilindrică **b** a carcasei **1**. Distanța dintre seturile: solenoid-pereche de magneți
statorici, se alege experimental, corespunzător optimului dorit pentru raportul: putere/cost pen-
41 tru generatorul magneto-electric **D**, de minim 5 cm, funcție de viteza medie locală a vântului
și greutatea rotorului, astfel încât să se păstreze o viteză medie suficientă și la vânt slab, de
43 circa 3 m/s, funcție și de forța remanentă de frânare generată de câmpul magnetic indus de
solenoizi. Distanța dintre magneții rotorici **10**, respectiv **19**, deși este preferabil să fie mai
45 mică, de 3-5 cm, trebuie aleasă de asemenea experimental, funcție și de viteza medie a
vântului-fiind mai mică pentru caz de vânt mediu slab.

RO 128531 B1

Protecția împotriva intemperiilor se poate realiza prin lăcuirea componentelor generatorilor magnetoelectrice, iar pentru generatorul magnetoelectric **E** se prevede un con de protecție **20** în interiorul căruia se pot amplasa niște regulatori de curent **26, 26'**. 1
3

Într-o variantă de realizare simplificată, turbina eoliană poate fi realizată ca în fig. 2, cu un generator magnetoelectric **D'** încorporat, clasic, cu magneții rotorici **10'** cilindrici și solenoizii **13'** statorici cu axele radiale, cu suportul statoric **11'** fixat pe exteriorul marginii carcasei **1** realizabilă tronconică și cu un generator magneto-electric **E'** încorporat realizat cu magneți rotorici **19'** identici cu magneții rotorici **10** din varianta de generator magnetoelectric **D** și la fel ecranati, dar cu magneții statorici **16'** realizați la fel cu magneții statorici **12'** din fig. 6, ai variantei menționate, și de aceeași lungime cu a solenoizilor **13'** pe care îl încadrează. De asemenea, pentru fixarea axului **2** fără frecări, în locul rulmenților **5, 5'** se pot utiliza niște lagăre magnetice **25, 25'** având două părți **g, h**, respectiv **g', h'** din magneți în repulsie, magneții **h, h'** fiind fixați cu suportți **3, 4** de interiorul carcasei **1**. 5
7
9
11
13

RO 128531 B1

Revendicări

1

3 1. Turbină eoliană cu ax orizontal, cu generator magneto-electric încorporat, compusă
din o parte motrice (A) cu rotor eolian cu ax (2) orizontal fixat prin doi rulmenți (5, 5') dispuși
5 central în doi suportți (3 și 4) cu brațe în formă de cruce, în capătul frontal al axului (2) fiind
fixat un rotor principal (6) cu pale din material compozit, fixate în număr de 3-8 pale pe un
7 butuc (c) de fixare, axul (2) fiind cuplat cu un generator magneto-electric (D) principal cu
niște magneți rotorici (10) dispuși pe un suport (9) nemagnetic fixat de palele rotorului
9 principal (6) și niște solenoizi (13) de inducție fixați pe un suport (11) circular, axul (2) fiind
situat în interiorul unei carcase (1) fixată pe un stâlp (C) de susținere printr-un nod de fixare
11 (B) cu libertate de orientare după vânt realizată prin o coadă (14), **caracterizat prin aceea
că**, axul (2) orizontal este prevăzut cu un rotor secundar (7) cu elice și un generator
13 magnetoelectric (E) secundar cu compensator magnetic de pierderi energetice având un
sator cu suport (15) cu niște solenoizi (17) și niște magneți statorici (16, 16') tip bară, dispuși
15 la 30-45° față de direcția radială, polarizați pe capete și ecranați disimetric cu niște ecrane
magnetice (n) și un rotor cu un suport (18) nemagnetic pentru niște magneți rotorici (19, 19')
17 tip bară dispuși la 30-45° față de direcția radială, pe exteriorul lui, polarizați pe capete și
ecranați disimetric cu niște ecrane magnetice (o), iar generatorul magnetoelectric principal
19 (D) este prevăzut cu niște magneți statorici (12, 12') paralelipipedici tip plachetă, polarizați
pe capete sau pe fețe și ecranați disimetric cu niște ecrane magnetice (k), magneții statorici
21 (12, 12') ce încadrează solenoidul (13) prin câte o margine teșită ecranată, formând un
compensator magnetic de pierderi energetice prin polii de același fel cu ai magneților rotorici
23 (10), aleși cu secțiuni pătrată sau rombică și ecranați disimetric cu un ecran magnetic (m)
astfel încât aceștia să se poată apropia ecranați sau atrași de ei, să treacă printre polii lor
25 repulsivi și să fie respinși de partea neecranată a lor după depășirea poziției de aliniere.

2. Turbină eoliană cu ax orizontal, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea
că**, ecranele magnetice (k, m, n, o) sunt din magnet subțire (k₁, n₁, o₁) polarizat pe fețe și
27 atașat în repulsie față de polul ecranat al magnetului rotoric sau statoric, prin învelirea lui
într-o tablă subțire de permalloy (k₂, n₂, o₂), de 0,5-2 mm grosime sau într-un strat de
29 material antiferomagnetic (k₃, n₃, o₃), cum este oxidul de Ni, format pe un substrat subțire
bogat în nichel ce poate fi aplicat și direct pe magnetul subțire (k₁, n₁, o₁) sau între acesta
31 și magnetul ecranat iar de suportul (18) al rotorului generatorului magnetoelectric secundar
(E) sunt fixate la interior niște pale (8'') ale unei elice, fixate spre ax de o bucsă de fixare (u).

3. Turbină eoliană cu ax orizontal, conform revendicării 1 sau 2, **caracterizată prin
aceea că**, într-un exemplu de realizare, generatorul magnetoelectric (E) secundar este
35 realizat cu magneții statorici (16') și rotorici (19') introduși în niște teci (t) din oțel-inox feritic
cu marginea dinspre rotor, respectiv-dinspre stator, austenitică și ecranați disimetric cu ecran
37 magnetic (s), respectiv (ș) realizat similar ecranelor magnetice (k, n, o), cu solenoizii (17)
dispuși adiacent părții ecranate a magneților statorici (16'), tecile (t) cu rol și de ecranare
39 parțială, fiind introduse în găuri din corpul nemagnetic al suportului (15) statoric și
respectiv-din suportul (18) al magneților rotorici, axul (2) fiind fixat pe doi rulmenți (5', 5'') iar
41 statorul fiind fixat prin un suport cu brațe în cruce de partea cilindrică (b) a carcasei (1).

4. Turbină eoliană cu ax orizontal, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea
că**, generatorul magneto-electric (E') încorporat este realizat cu magneți rotorici (19') identici
45 cu magneții rotorici (10) ai generatorului magnetoelectric (D) și la fel ecranați, și cu magneții
statorici (16') realizați la fel cu magneții statorici (12') ai generatorului magnetoelectric (D),
47 polarizați pe fețe și ecranați disimetric pe teșitură dar de aceeași lungime cu cea a
solenozilor (13') pe care îl încadrează, iar axul (2) este susținut prin două lagăre magnetice
49 (25, 25').

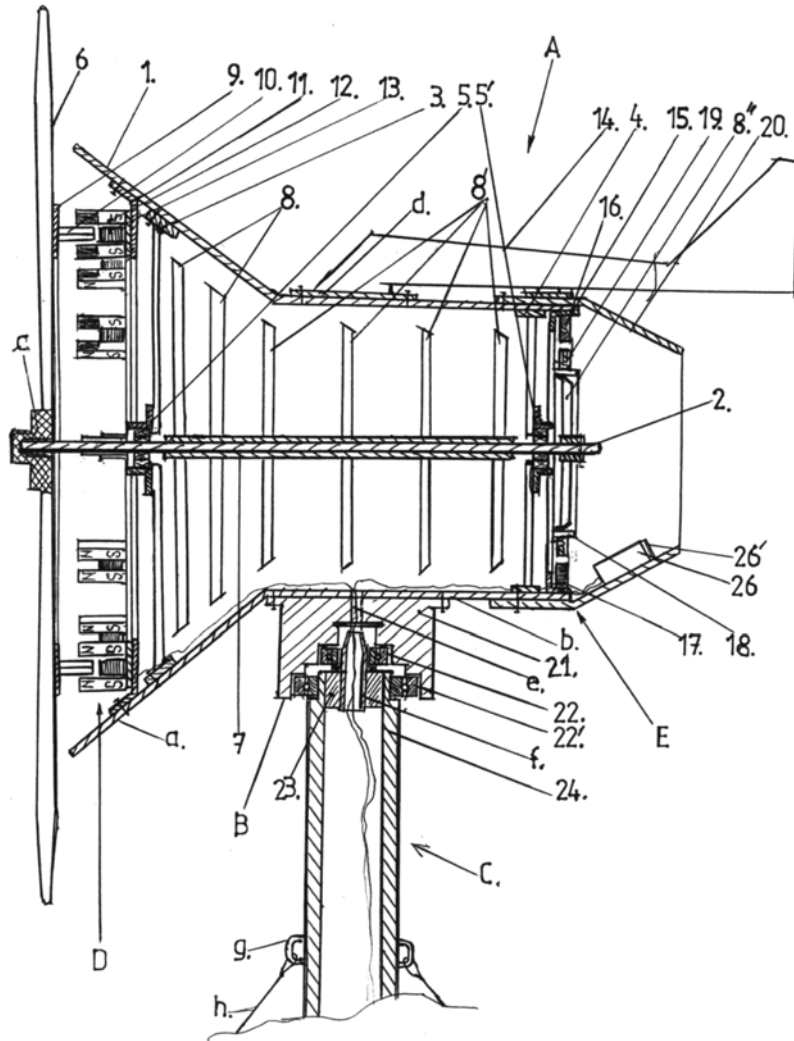


Fig. 1

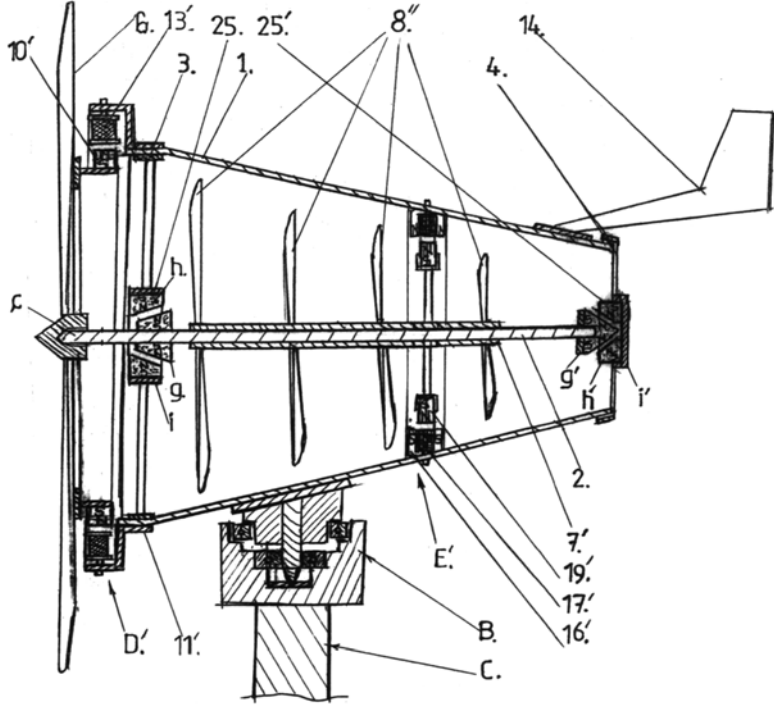


Fig. 2

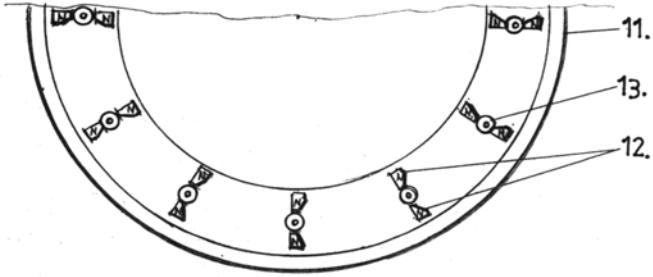


Fig. 3

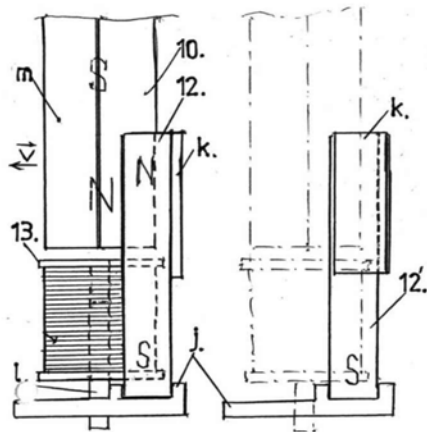


Fig. 4 a,b

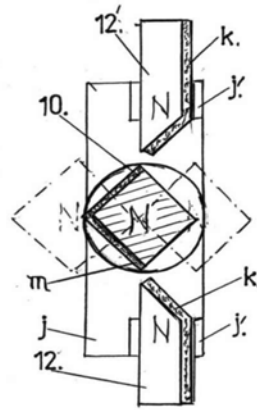


Fig. 5

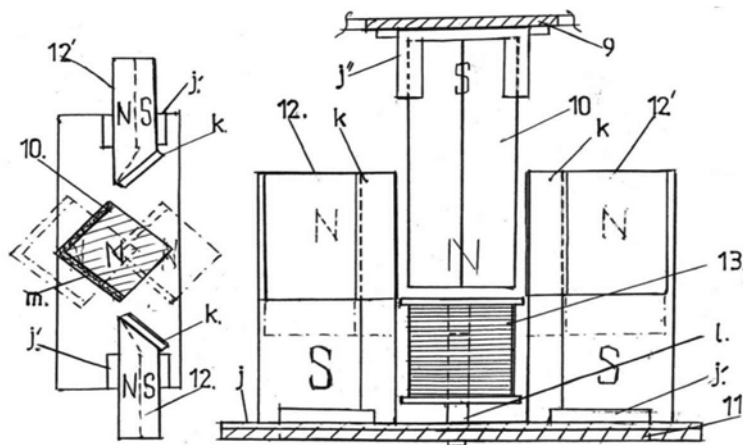


Fig. 6

Fig. 7

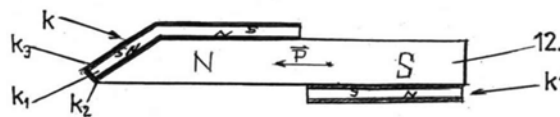


Fig. 8

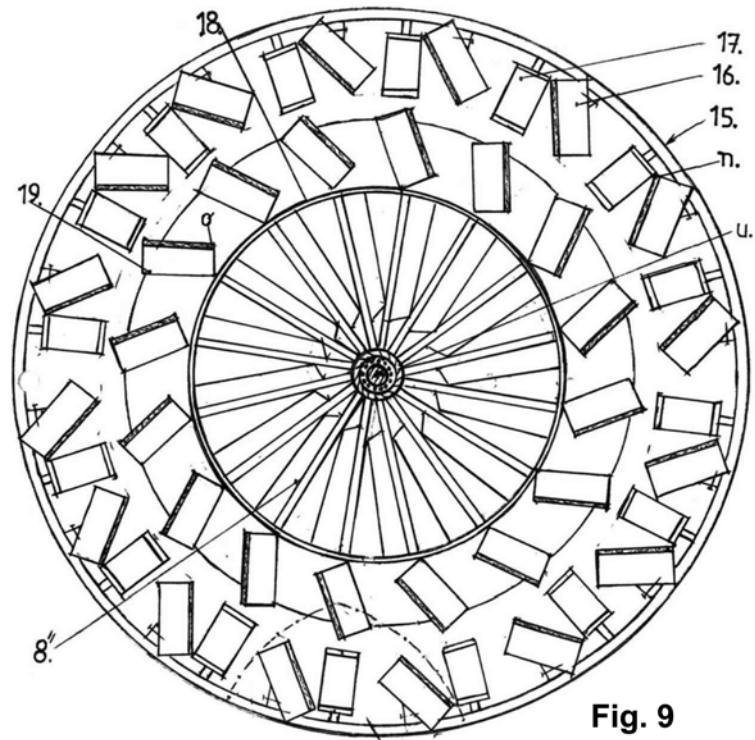


Fig. 9

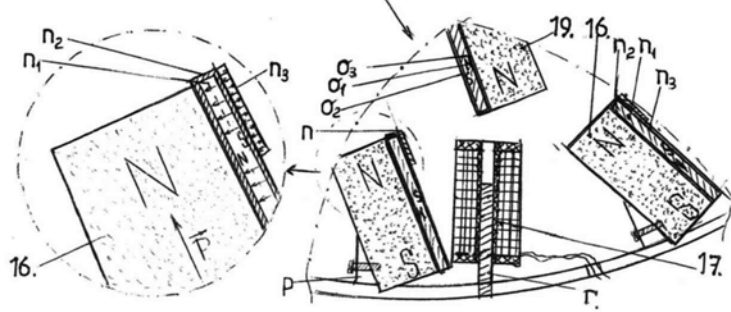


Fig. 10 a,b

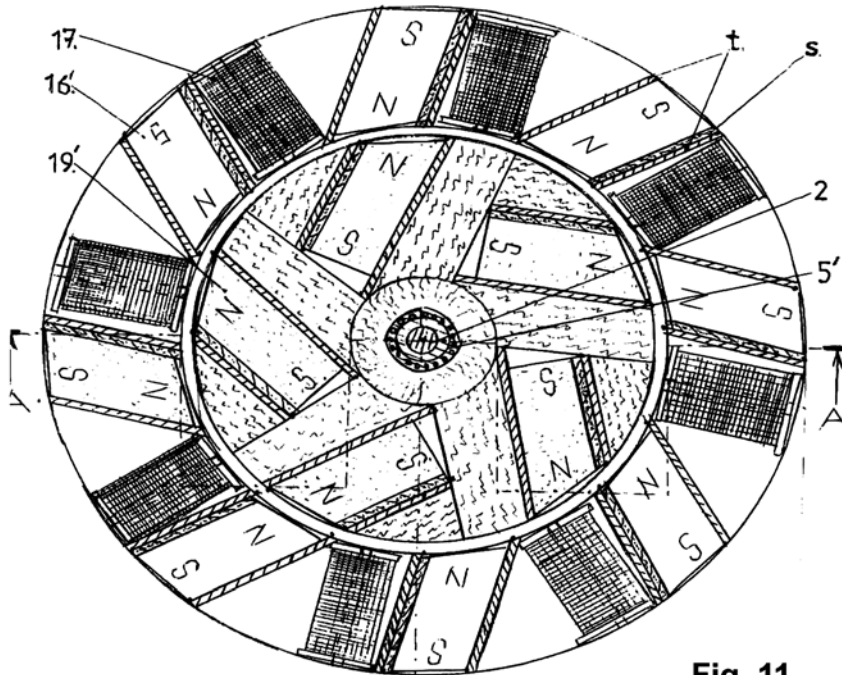


Fig. 11

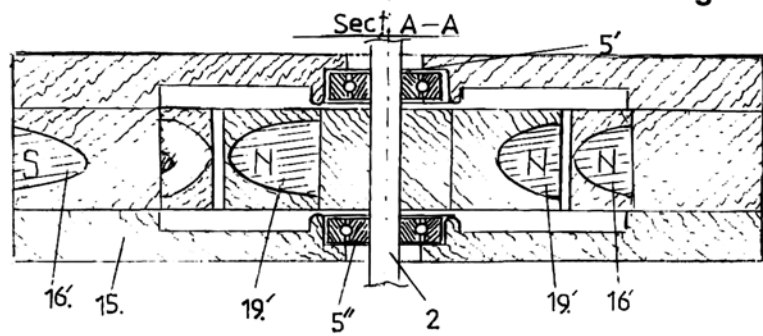


Fig. 12

