

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 00219

(22) Data de depozit: 14.03.2011

(41) Data publicării cererii:
28.09.2012 BOPI nr. 9/2012

(71) Solicitant:
• IPA S.A. SOCIETATE COMERCIALĂ
PENTRU CERCETARE, PROIECTARE ȘI
PRODUȚIE DE ECHIPAMENTE ȘI
INSTALAȚII DE AUTOMATIZARE,
CALEA FLOREASCA NR.169, BUCUREȘTI,
B, RO

(72) Inventatori:
• SÂNDULESCU MINCU GHEORGHE,
STR. MAȘINA DE PÂINE NR.18, BL. R 28,
AP.25, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO;
• BISTRAN MARIANA,
STR. TUDOR ARGHEZI NR. 17, AP. 2,
SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO

(54) PROCEDEU ȘI SISTEM DE REALIZARE A FERMELOR DE
PLURISISTEME DESTINATE CAPTĂRII ENERGIEI EOLIENE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu și la un sistem de realizare a fermelor de plurisisteme destinate captării energiei eoliene. Procedeu conform invenției constă în asigurarea și augmentarea rezistenței mecanice a configurațiilor, precum catarge/turnuri, care susțin turbine eoliene sau ansambluri de turbine eoliene, și anume, prin interconectarea între multiple sisteme eoliene, generându-se astfel ferme eoliene cu avantaje privind exploatarea fluxului eolian, inclusiv la viteze reduse ale fluxului eolian, reducerea vibrațiilor, reducerea zgomotului, crearea unor instalații eoliene ecologice. Sistemul conform invenției realizează o fermă formată din trei sisteme eoliene, amplasate fiecare în vârful unui triunghi, și anume, un catarg (1) al turbinei, un ansamblu (2) rotitor al fiecărei turbine și niște elemente (3) de interconectare mecanică, fixă, între zonele superioare ale catargelor (1) turbinelor sau ansamblurilor (2) de turbină, sistemele eoliene fiind realizate, fiecare, cu eliberarea spațiului din zona superioară a fiecărui sistem, respectivele spații, din partea superioară a fiecărui catarg (1), fiind eliberate de posibilitatea intersectării cu locul geometric al deplasării palelor elicelor respectivelor turbine, și sunt utilizate pentru interconectarea, între ele, a zonelor superioare ale turbinelor.

Revendicări: 3
Figuri: 2

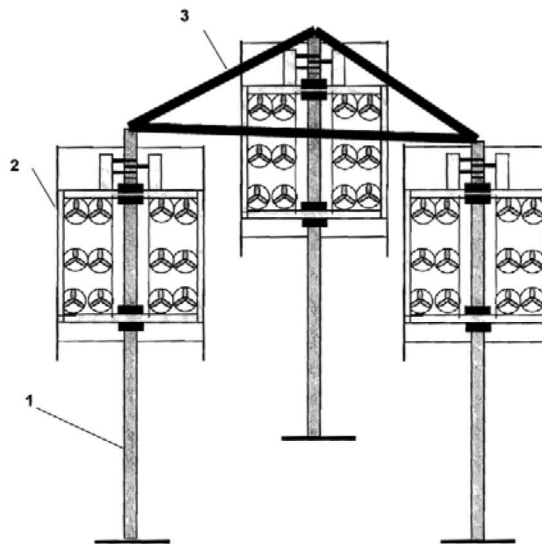


Fig. 1

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



7

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2011 00219
Data depozit 14-03-2011

Descrierea invenției

a) Titlul invenției:

PROCEDEU ȘI SISTEM DE REALIZARE A FERMELOR DE PLURI-SISTEME DESTINATE CAPTĂRII ENERGIEI EOLIENE .

b.) Domeniul tehnic.

Domeniul tehnic se referă la: energii regenerabile de tip surse eoliene; sisteme eoliene; ansamble formate din module multiple, sisteme mecanice pentru susținerea turbinelor sau a ansamblelor de turbinelor eoliene, asigurarea unui nivel constructiv avansat al fermelor eoliene.

c.) Stadiul tehnicii.

Sunt cunoscute soluțiile privind realizarea fermelor eoliene pe baza de multiple turbine eoliene montate, fiecare turbină, pe câte un catarg / turn, în sau pe partea superioară a respectivului catarg / turn.

d.) Problema tehnică pe care o rezolvă invenția.

Invenția rezolvă problema tehnică, critică, a consolidării mecanice a catargelor / turnurilor, și a creșterii rezistenței mecanice a grupului de catarge / turnuri rezultat.

De asemenea invenția rezolvă următoarele probleme tehnice:

captarea energiei eoliene de pe suprafețe extinse, simultan cu conferirea următoarelor avantaje: atenuarea generării zgomotului și a vibrațiilor, creșterea siguranței și a securității în captarea energiei eoliene, flexibilitate, redondanta, elasticitate, costuri reduse, creșterea nivelului de acceptanță de către populație, realizarea unor construcții mecanice, de susținere a turbinei și nacelei, cu un nivel înalt de soliditate mecanică și mai puțin costisitoare.

Soliditatea mecanică de nivel sporit, și economia de materiale pentru construcția mecanică, rezultă din posibilitatea conectării mecanice, între ele, în partea superioară, a mai multor catarge / turnuri de susținere a turbinelor.

La turbinele clasice nu pot fi conectate părțile superioare ale catargelor / turnurilor de susținere a turbinelor, către părțile superioare ale altor catarge / turnuri sau la alte elemente mecanice, deoarece locul geometric descris de elicele turbinelor intersectează acest spațiu.

Invenția rezolvă, în limite rezonabile, problematica rezistenței mecanice a catargelor / turnurilor de susținere turbinelor, deoarece asigură conectarea vârfurilor, sau a părților superioare ale catargelor / turnurilor de susținere a turbinelor, între ele, și / sau la alte elemente mecanice de consolidare a rezistenței mecanice.

Invenția este realizabilă pentru sisteme de turbine eoliene descrise în invenția: PROCEDEU ȘI SISTEM PENTRU CAPTAREA ȘI CONVERSIA ENERGIEI EOLIENE, (submisă simultan cu prezenta invenție, la aceeași dată cu prezenta și cu aceeași autori).


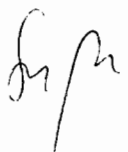
În același timp invenția contribuie la o mai bună captare a fluxurilor eoliene, inclusiv a fluxurilor eoliene de slabă intensitate, respectiv de sub circa 2m / minut.

e.) Expunerea invenției.

Invenția rezolvă, în limite rezonabile, problematica îmbunătățirii rezistenței mecanice a catargelor / turnurilor de susținere a turbinelor eoliene.

Invenția asigură conectarea părților superioare ale catargelor / turnurilor de susținere a turbinelor eoliene, între ele, și / sau la alte elemente mecanice de consolidare a rezistenței mecanice.

Invenția este compatibilă cu acele catarge / turnuri de susținere a turbinelor eoliene, la care spațiul din partea superioară și din jurul catargului / turnului, nu intersectează spațiul ocupat de locul geometric de deplasare spațială a paletelor turbinelor eoliene.

 1 

O asemenea facilitate este oferită de invenția: PROCEDU ȘI SISTEM PENTRU CAPTAREA ȘI CONVERSIA ENERGIEI EOLIENE, (submisă simultan cu prezenta invenție și la aceeași dată cu aceasta).

Deoarece la invenția PROCEDU ȘI SISTEM PENTRU CAPTAREA ȘI CONVERSIA ENERGIEI EOLIENE, vârful catargului / turnului este fix și spațial liber, în zona superioară a catargului / turnului, s-au creat condițiile conectării pe orizontală a altor catarge / turnuri, cu turbine, sau a altor construcții metalice de consolidare.

Invenția constă în realizarea unor ferme de sisteme eoliene, la care catargele / turnurile sunt conectate între ele, în părțile superioare formând o rețea de consolidare mecanică.

De asemenea invenția constă în realizarea unor ferme de sisteme eoliene, la care catargele / turnurile sunt conectate, în partea superioară, cu elemente de consolidare mecanică, sau a unor sisteme eoliene unicat (un sistem incluzând un singur catarg și turbinele aferente acestuia) la care catargul este conectat, în partea superioară, la elemente de susținere mecanică, conectate, la rândul lor, la sol, sau la alte obiecte sau structuri.

f.) Avantajele invenției în raport cu stadiul tehnic.

Față de stadiul tehnic invenția oferă următoarele avantaje:

Permite realizarea unor construcții mecanice de susținere a turbinelor eoliene sau a ansamblurilor de turbine eoliene cu obținerea unui nivel ridicat al rezistenței mecanice.

Permite economii de materiale pentru construcția mecanică, precum catarge, economia privitoare la dimensiunile secțiunilor catargului, grosimea materialului, precum și realizarea de catarge de greutate mai redusă.

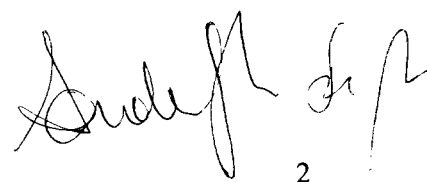
De asemenea se ridică nivelul de securitate și de siguranță al construcției mecanice de susținere a turbinei sau a ansamblului de turbine.

De asemenea se asigură reducerea consistentă a vibrațiilor, zgomotelor, creșterea nivelului de siguranță și securitate, precum realizarea de sisteme cu nivel ecologic ridicat.

g.) Prezentarea figurilor.

Fig. 1 prezintă sistemul de ansamblu conform invenției, cu conectarea între minimum 3 sisteme eoliene și formarea unei ferme de sisteme eoliene.

Fig. 2 prezintă sistemul de ansamblu conform invenției, la consolidarea, inclusiv cu alte tipuri de elemente mecanice



h.) Prezentare de detaliu a unui mod de realizare a invenției.

Invenția rezolvă, în limite rezonabile, problematica îmbunătățirii rezistenței mecanice a catargelor / turnurilor de susținere a turbinelor eoliene, precum și formarea, și cu contribuția acestei facilitati, a fermelor eoliene.

Invenția asigură conectarea părților superioare ale catargelor / turnurilor de susținere a turbinelor eoliene, între ele, și / sau la alte elemente mecanice de consolidare a rezistenței mecanice.

Invenția este compatibilă cu acele catarge / turnuri de susținere a turbinelor eoliene, la care spațiul din partea superioară și din jurul catargului / turnului, nu intersectează spațiul ocupat de locul geometric de deplasare spațială a paletelor turbinei sau turbinelor eoliene.

O asemenea facilitate este oferită de invenția: PROCEDU ȘI SISTEM PENTRU CAPTAREA ȘI CONVERSIA ENERGIEI EOLIENE, (submisă simultan cu prezenta invenție și la aceeași dată cu aceasta).

Deoarece la invenția PROCEDU ȘI SISTEM PENTRU CAPTAREA ȘI CONVERSIA ENERGIEI EOLIENE, vârful catargului / turnului este fix și spațial liber, în zona superioară a catargului / turnului, s-au creat condițiile conectării pe orizontală a altor catarge – turnuri cu turbine sau a altor construcții metalice de consolidare.

Sistemul din fig.1 realizează o fermă formată, exemplificativ, din 3 sisteme eoliene, amplasate, fiecare în vârful unui triunghi și unde: 1 reprezintă catargul turbinei, 2 reprezintă ansamblul rotitor al fiecărei turbine, 3 reprezintă elemente de interconectare mecanica, fixa, între zonele superioare ale catargelor turbinelor sau ansamblelor de turbine.

Sistemele eoliene au fost realizate, fiecare, cu eliberarea spațiului din zona superioară a fiecărui sistem.

Respectivele spații, din partea superioară a fiecărui catarg, eliberate de posibilitatea intersectării cu locul geometric al deplasării palelor elicelor respectivelor turbine, sunt utilizate pentru interconectarea, între ele, a zonelor superioare ale turbinelor, astfel că o structură suplimentară de rezistență este constituită din elementele mecanice, notate cu 3, ce leagă zonele superioare ale catargelor fiecărei turbine la zonele superioare ale catargelor altor turbine.

Structura de consolidare mecanică în triunghi sau pătrat, sau în alta forma geometrică, este extensibilă și multiplicabilă pentru alte sisteme eoliene, indiferent de număr, rezultanta constituind o fermă cu o consistentă consolidare mecanică.

Fig. 2 prezintă modul de consolidare mecanică a unui sistem cu ansamblul de turbine multiple, și la care, deoarece partea superioară a catargului, nu intersectează locul geometric al deplasării palelor turbinei, elementele de consolidare sunt conectate între partea superioară a catargului și sol.

i.) Modul de aplicare industrial.

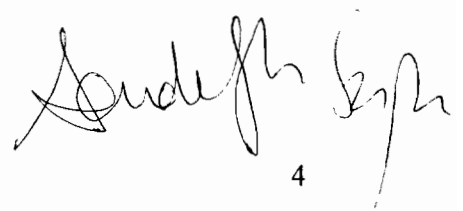
Proceduul și sistemul sunt susceptibile de a fi preluate și fabricate industrial, comercializate, și implementate. El este integrabil în mediu urban, rural și altele, pe ferme, clădiri, schele, catarge, ambarcațiuni, nave etc..

Sistemul poate alimenta, de asemenea, comunități izolate, cabane, puncte meteo etc..



REVENDICARI.

1. Procedeu, pentru realizarea configurației de consolidare mecanică a catargelor / turnurilor ce susțin turbine eoliene sau ansamble de turbine eoliene, caracterizat prin aceea ca, turbinele sau ansamblele de turbine se ancorează de catarg, cu posibilitatea rotirii lor în jurul catargului, și fără a ocupa spațiul din zona superioară a catargului / turnului, respectiv sub nivelul zonei superioare a catargului / turnului, astfel ca spațiul din jurul zonei superioare a catargului să nu intersecteze locul geometric generat de deplasarea palelor turbinelor, și la care zona superioară a catargului / turnului se conectează, cu elemente mecanice de rezistență, cu zonele superioare ale altor catarge / turnuri sau cu elemente mecanice de consolidare legate la sol sau de alte construcții.
2. Sistem, pentru realizarea configurației de consolidare mecanică a catargelor / turnurilor ce susțin turbine eoliene sau ansamble de turbine eoliene, caracterizat prin aceea ca, turbinele sau ansamblele de turbine se ancorează de catarg, cu posibilitatea rotirii lor în jurul catargului, ocupând spațial o zona sub nivelul zonei superioare a catargului / turnului, astfel ca spațiul din jurul zonei superioare a catargului să nu intersecteze locul geometric generat de deplasarea turbinelor, și la care zona superioară a catargului / turnului se conectează, cu elemente mecanice de rezistență, cu zonele superioare ale altor catarge / turnuri sau cu elemente mecanice de consolidare legate la sol sau de alte construcții.
3. Sistem ca la revendicările 1 și 2 caracterizat prin aceea că, mai multe catarge, de turbine sau de ansamble eoliene, se conectează mecanic în partea superioară, a catargelor / turnurilor, formând ferme eoliene.



4

DESENELE INVENTIEI

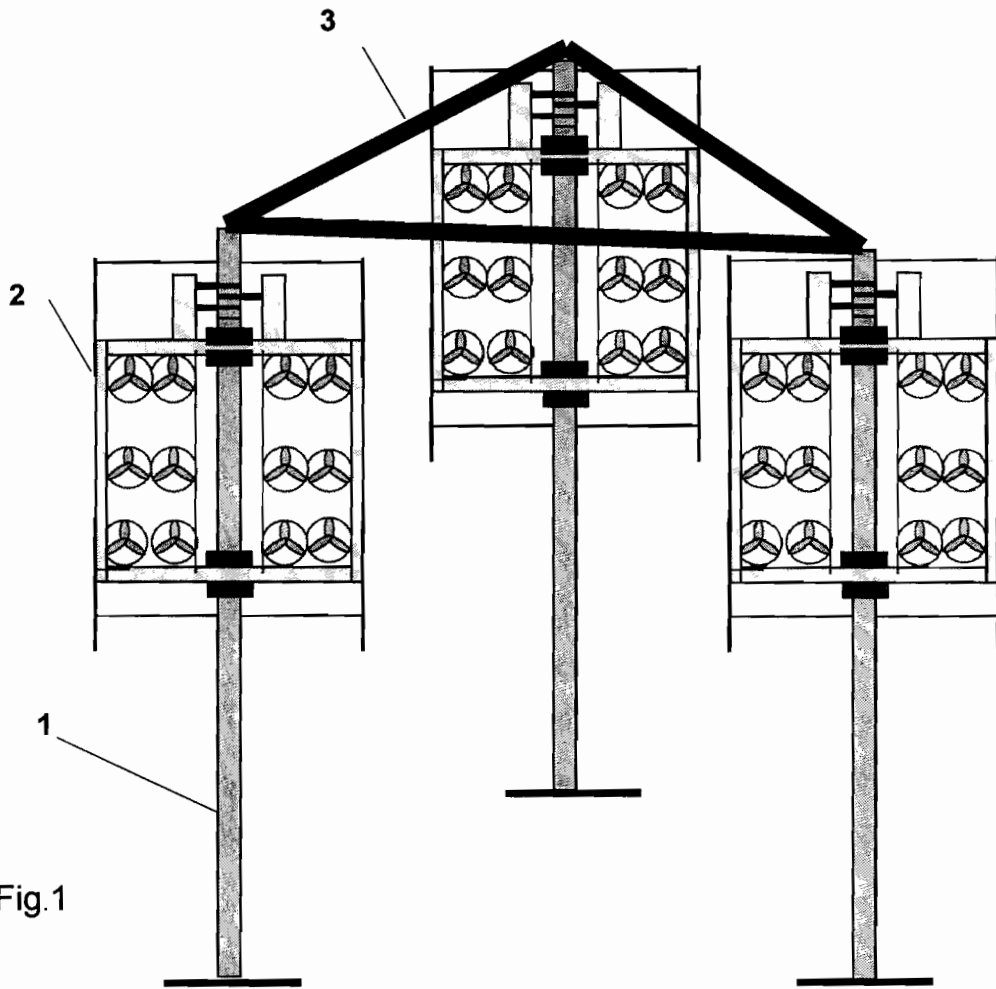


Fig.1

Side fl. Exp

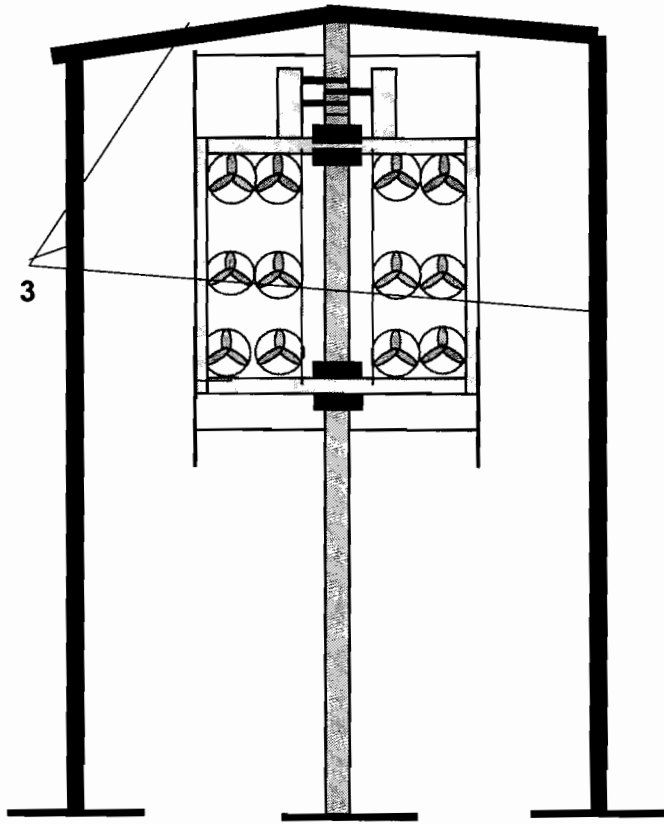


Fig. 2

Handwritten signature *Handwritten initials*