



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2021 00760

(22) Data de depozit: 08/12/2021

(41) Data publicării cererii:  
30/05/2022 BOPI nr. 5/2022

(71) Solicitant:  
• TECHNOLOGICAL BRAND S.R.L.,  
STR.MAGNOLIEI, NR.1, SAT FUNDENI,  
COMUNA FUNDENI, CL, RO;  
• MĂLĂEL ION, STR.LACUL ZĂNOAGA,  
NR.35, BL.M9, SC.B, AP.81, SECTOR 6,  
BUCUREȘTI, B, RO

• MĂLĂEL ION, STR.LACUL ZĂNOAGA,  
NR.35, BL.M9, SC.B, AP.81, SECTOR 6,  
BUCUREȘTI, B, RO;  
• PREDĂ DRAGOȘ, STR.VITIOARA,  
NR.37B, SECTOR 3, BUCUREȘTI, B, RO;  
• DURAN BOGDAN OVIDIU, STR.AUREL  
VLAICU, NR.130, SECTOR 2, BUCUREȘTI,  
B, RO

(72) Inventatori:

(54) TURBINĂ EOLIANĂ CU AUTOPORNIRE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o turbină eoliană, cu ax vertical, cu autopornire, destinată atât persoanelor fizice cât și juridice care își doresc independența din punct de vedere energetic și să devină prosumatori. Turbina conform invenției este constituită din trei pale (1) compuse dintr-un număr de secțiuni, multiplu de doi, răsucite cu un unghi ( $p_0$ ) și dispuse în oglindă, care sunt fixate cu ajutorul unor flanșe (10) și a unor brațe (3) de un ax (4) conectat la un generator (2) electric montat în capătul superior al unui stâlp (6), fixat în fundație prin intermediul unei plăci (9) de fixare și ancorat cu un sistem (7) de ancorare și cu niște cabluri (8) de ancorare metalice.

Revendicări: 1

Figuri: 3

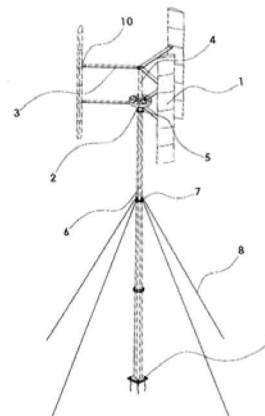


Fig. 3

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).



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI  
Cerere de brevet de invenție  
Nr. a 221 0760  
Data depozit 08-12-2021

RO 135760 A0

18

## TURBINĂ EOLIANĂ CU AUTOPORNIRE

Invenția se referă la o turbină eoliană cu autopornire, destinată atât persoanelor fizice cât și juridice își care doresc independența din punct de vedere energetic și să devină prosumatori.

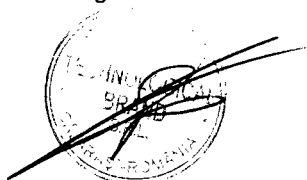
Se cunoaște o turbină eoliană cu ax vertical, conform documentului **WO 2011/148133 A3**, cu pale articulate pentru a reduce rezistența la înaintare destinată utilizării în aplicații electrice de mici dimensiuni. Palele turbinei au două grade de libertate, unul față de axa rotorului și unul față de axa lor. Posibilitatea palei de a se roti față de însuși axa sa, asigură maximizarea eficienței indiferent de viteza și direcția vântului dar și de poziția sa.

Se cunoaște o turbină eoliană cu ax vertical, conform documentului **US009284943B2**, formată dintr-un aranjament de palete de stator fixe pentru a asigura accelerarea fluxului și dintr-un aranjament de pale rotative conectate la un generator pentru generarea de energie electrică. Paletetele statorului sunt menținute pe poziție prin utilizarea unei plăci de fixare și sunt proiectate pentru deviația aerului într-o direcție de rotație optimă cât și pentru accelerarea fluxului de aer înainte de intrare în contact cu palele rotorului. Fiecare paletă a statorului este orientată la un unghi astfel încât unghiul vitezei relative să nu depășească unghiul de blocare pentru palele rotorului.

Se cunoaște o turbină eoliană cu ax vertical, conform documentului **RO 125175 B1**, destinate montării pe acoperișul clădirilor. Această turbină este prevăzută cu un rotor transversal, cu ax orizontal și cu pale montate între discuri fixate pe doi arbori care se sprijină pe două lagare.

Dezavantajul soluțiilor prezentate anterior dar și a tuturor turbinelor eoliene cu ax vertical, bazate pe forța de portanță, constă în dificultatea atingerii punctului nominal de funcționare. Este bine cunoscut acest dezavantaj, el fiind contracarat în unele modele prin utilizarea unui generator care poate avea și funcția de motor. Și astfel, cu energie din afara sistemului eolian se folosește generatorul pe post de motor pentru accelerarea turbinei până la punctul nominal, unde turbina se va auto-susține în punctul de funcționare.

Solicitant:  
Technological Brand srl



[1]

Semnatura Coautori:  
Dr. Ing. Ion MĂLĂEL

Cercetator CS III ing. Dragoș PREDA

Cercetator CS III ing. Bogdan DURAN

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în atingerea punctului nominal de funcționare fără a utiliza energie suplimentară, indiferent de direcția vântului în momentul pornirii.

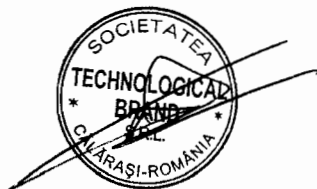
Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figurile 1, 2 și 3, care reprezintă:

- fig.1 - vedere isometrică a palei;
- fig.2 – vedere de sus a palei turbinei eoliene;
- fig.3 – vedere de ansamblu a turbinei eoliene cu autopornire.

Turbina eoliană cu ax vertical cu autopornire, conform invenției, este compusă din trei pale 1 legate mecanic cu ajutorul a șase brațe 3 de axul central 4 conectat la generatorul electric cu magneți permanenți 2. Generatorul electric 2 este prins printr-o flanșă sudată de capătul superior al stâlpului 6. În capătul inferior al stâlpului 6 este prevăzută o placă de fixare 9 în fundație. Pentru stabilitatea întregului sistem, în timpul funcționării, există montat la două treimi de bază și una de vârf un sistem de ancorare 7 ce este prins cu ajutorul cablurilor de ancorare 8. Palele 1, compuse dintr-un număr de secțiuni, multiplu de doi, răsucite cu un unghi  $p^\circ$  plasate în onglindă sunt prinse cu ajutorul brațelor 3 prin intermediul flanșelor 10 de axul turbinei 4.

Într-o altă variantă de realizare a invenției, palele 1 sunt conectate la un arbore intermediar care este conectat la un multiplicator de turație pentru a maximiza puterea electrică produsă de către generatorul electric 2 cu magneți permanenți..

Solicitant:  
Technological Brand srl



[2]

Semnatura Coautori:  
Dr. Ing. Ion MĂLĂEL

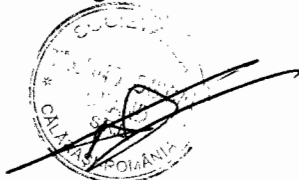
Cercetator CS III ing. Dragoș PREDA

Cercetator CS III ing. Bogdan DURAN

## REVENDICARE

Turbină eoliană cu ax vertical cu autopornire, compusă din trei pale (1) care sunt prinse cu ajutorul a flanșelor (10) și a brațelor (5) de axul turbinei (4) conectat la generatorul electric (2), montat în capătul superior al stâlpului (6), prins în fundație prin intermediul plăcii de fixare (9) și ancorat cu sistemul de ancorare (7) și cablurile metalice de ancorare (8), **caracterizată prin aceea că** palele (1) sunt compuse din secțiuni profilate aerodinamic răsucite cu un unghi ( $p^\circ$ ) și plasate în oglindă, oferindu-i aspectul de "zig-zag" pentru a maximiza eficiența turbinei în momentul pornirii.

Solicitant:  
Technological Brand srl



[3]

Semnatura Coautori:  
Dr. Ing. Ion MĂLĂEL

Cercetator CS III ing. Dragoș PREDA

Cercetator CS III ing. Bogdan DURAN

Two handwritten signatures are present. The first signature is for Dr. Ing. Ion MĂLĂEL, and the second is for one of the researchers, likely Dragoș PREDA or Bogdan DURAN.

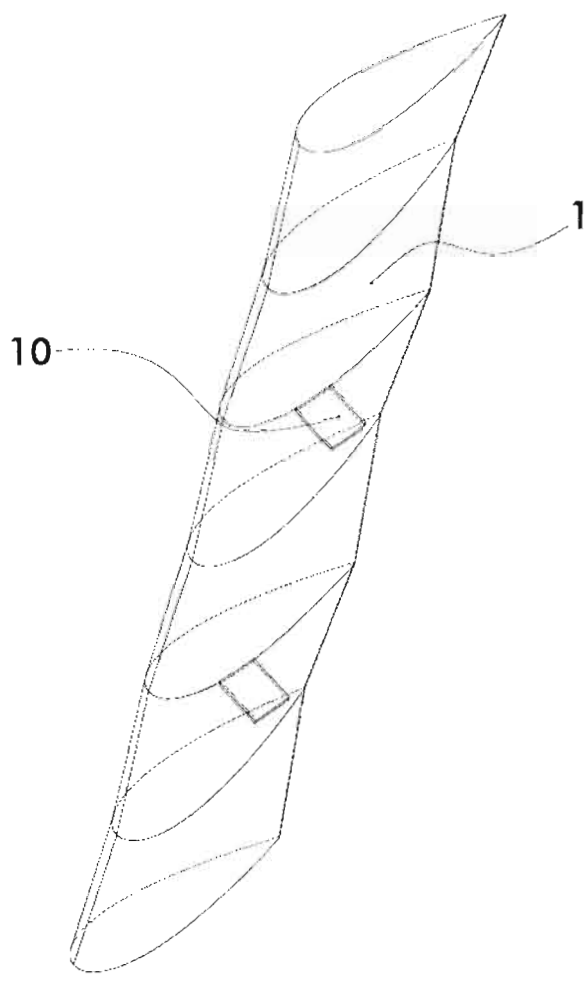


Fig.1 - Vedere isometrică a palei

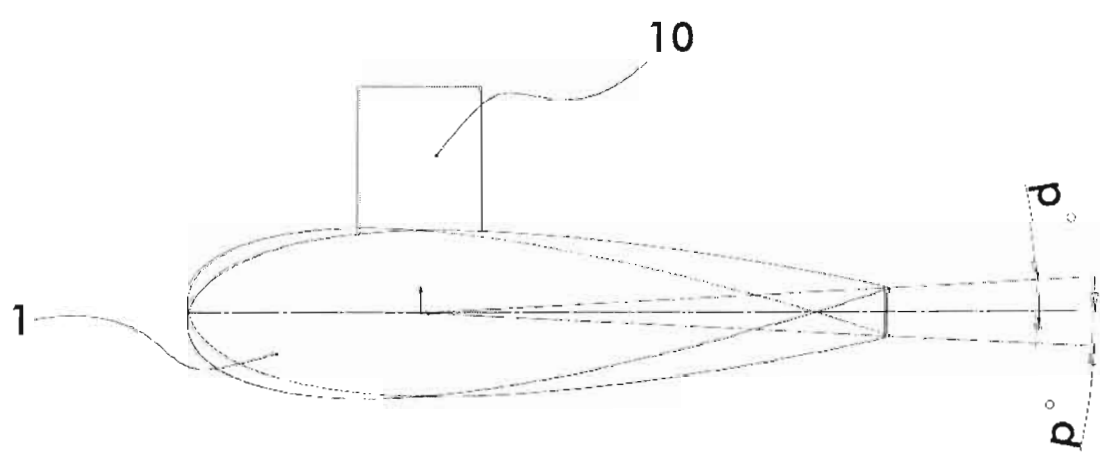


Fig.2 - Vedere de sus a palei turbinei eoliene

Solicitant:  
Technological Brand srl

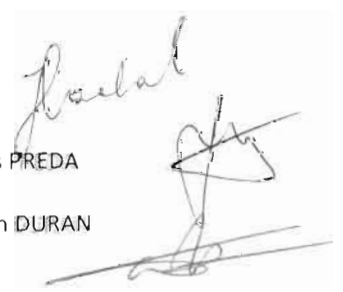


[4]

Semnatura Coautori:  
Dr. Ing. Ion MĂLĂEL

Cercetator CS III ing. Dragoș PREDA

Cercetator CS III ing. Bogdan DURAN



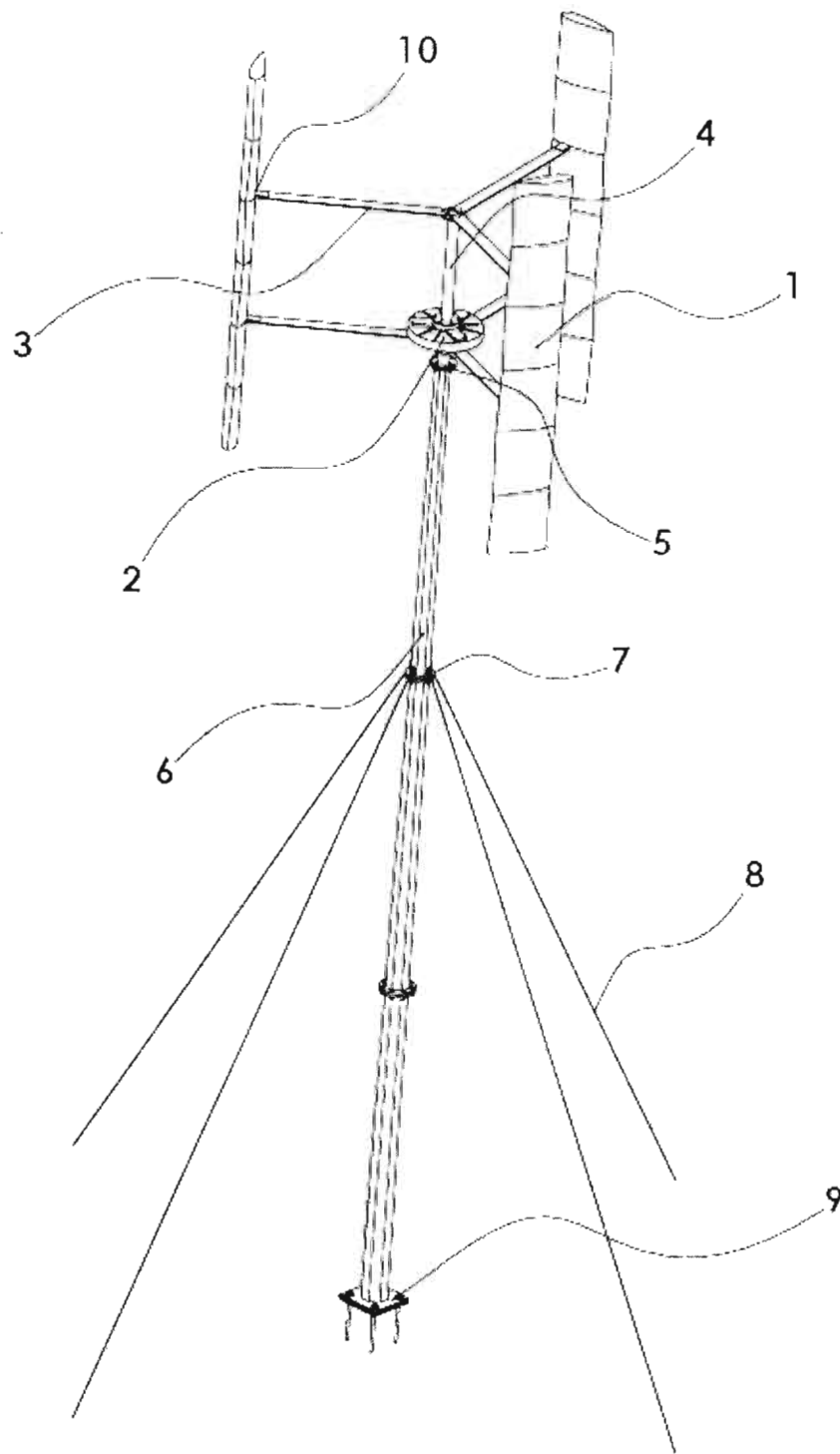


Fig.3 – Vedere de ansamblu a turbinei eoliene cu autopornire

Solicitant:  
Technological Brand srl



[5]

Semnatura Coautori:  
Dr. Ing. Ion MĂLĂEL

Cercetator CS III ing. Dragoș PREDA

Cercetator CS III ing. Bogdan DURAN

Three handwritten signatures in black ink, corresponding to the co-authors listed in the text.