



(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2021 00699**

(22) Data de depozit: **19/11/2021**

(41) Data publicării cererii:  
**30/05/2023** BOPI nr. **5/2023**

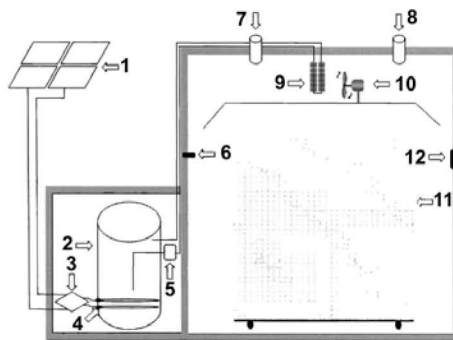
(72) Inventatori:  
• **CONȚIU VLAD NICU, STR. PĂLTINIȘ,  
NR.35, REGHIN, MS, RO**

(71) Solicitant:  
• **CONȚIU VLAD NICU, STR. PĂLTINIȘ,  
NR.35, REGHIN, MS, RO**

(54) **USCĂTOR DE CHERESTEA CE UTILIZEAZĂ PANOURI  
FOTOVOLTAICE ȘI ULEI CA AGENT TERMIC**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un uscător de cherestea care utilizează panouri fotovoltaice și ulei ca agent termic care este destinat uscării cherestelei și utilizat în industria prelucrării lemnului. Uscătorul, conform invenției, este alcătuit dintr-o incintă etanșă prevăzută cu uși rabatabile sau culisante și prevăzută cu un sistem de panouri (1) fotovoltaice care acționează niște rezistențe (4) termice special concepute pentru a nu depăși temperatura de aprindere a uleiului termic, rezistențele (4) crescând temperatura uleiului, ulei aflat într-un boiler (2) izolat termic care are rolul de stocare a temperaturii care va fi ulterior utilizată pentru creșterea temperaturii în incinta uscătorului, iar când se dorește ca temperatura în incinta uscătorului de cherestea să crească, este acționată o pompă (5) care asigură circuitul uleiului din boiler (2) la un radiator (9) care va disipa căldura, temperatura în incinta uscătorului fiind controlată de pompa (5) de ulei și de un ventilator (10) care accelerează schimbul de căldură și uniformizează temperatura.



Revendicări: 1  
Figuri: 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).



## USCĂTOR DE CHERESTEA CE UTILIZEAZĂ PANOURI FOTOVOLTAICE SI ULEI CA AGENT TERMIC

Prezenta invenție se referă domeniului uscării cherestei, în particular la stocarea energiei electrice date de panourile fotovoltaice sub formă de caldură utilizând un rezervor în care se află ulei, care ulterior va deservi la controlul temperaturii din incinta uscătorului.

Se cunosc mai multe tipuri de uscătoare de cherestea, cum ar fi uscătorul convențional care controlează temperatura în incinta uscătorului făcând schimbul de aer cu mediul exterior, uscătorul prin condensare, care controlează umiditatea aerului din încăpere, uscătorul de temperaturi înalte, cheresteaua atingând temperaturi de pana la 230°C, uscătorul în vid și uscătorul ce utilizeaza curenți de înaltă frecvență.

Problema tehnica obiectivă pe care aceasta invenție o rezolva constă în eliminarea bateriilor din circuitul convențional al stocării energiei în vederea uscării cherestei.

Invenția prin soluția tehnică pe care o propune elimină bateriile din circuitul stocării energiei electrice date de panourile fotovoltaice și utilizează un rezervor izolat termic în care se află ulei pentru a stoca caldura care deservește procesului de uscare a cherestei

Prin aplicarea invenției se obțin numeroase avantaje precum:

- Utilizarea energiei regenerabile
- Energia electrică este convertită direct în caldură nefiind nevoie de baterii de stocare a energiei electrice
- Neutilizarea bateriilor aduce avantajul intrinsec al ecologizării acestea fiind greu de reciclat spre deosebire de ulei
- Scăderea timpului de încălzire a radiatorului datorită uleiului cald din rezervor
- Sistemul prezintă adaptabilitate crescută

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției, adaptând principiul de functionare al unui uscător de cherestea astfel încât să integreze obiectul invenției.

Acest principiu de functionare are la bază următoarele componente: (1)- panouri fotovoltaice (2)- rezervor pentru ulei, (3)- un dispozitiv de comandă al curentului electric, (4)- rezistențe electrice care degajă caldură, (5) – pompa de ulei, (6)- umidificator, (7) – gură de evacuare pentru aerul cu umiditate crescută, (8)- gură de admisie pentru aer proaspăt, (9)- radiator , (10) – ventilator, (11)- cherestea, (12)- senzori. Panourile fotovoltaice alimentează rezistențele electrice care degajă caldură ce va fi captată de uleiul aflat în rezervor, pentru a putea monitoriza și controla cu exactitate temperatura la care funcționează rezistențele și implicit temperatura la care va ajunge uleiul sunt folosite rezistențe cu traductori care reglează temperatura uleiului și comandă rezistențele pentru atingerea temperaturii propuse, unitatea de comandă este responsabilă de schimbul de aer cu mediul exterior prin intermediul gurii de evacuare și cea de admisie, direcția și fluxul de aer comandat de ventilator. Pomparea uleiului prin radiator cu ajutorul pompei de ulei ce va duce la atingerea temperaturii dorite în incinta uscătorului, creșterea umidității aerului prin acționarea umidificatorului, datele precum umiditatea aerului, umiditatea lemnului, temperatura aerului, viteza și sensul de circulație a aerului vor fi monitorizate de senzori, iar toți acești parametri vor fi controlați de centrul de comandă în vederea uscării cât mai eficiente a lemnului.

*Handwritten signature*

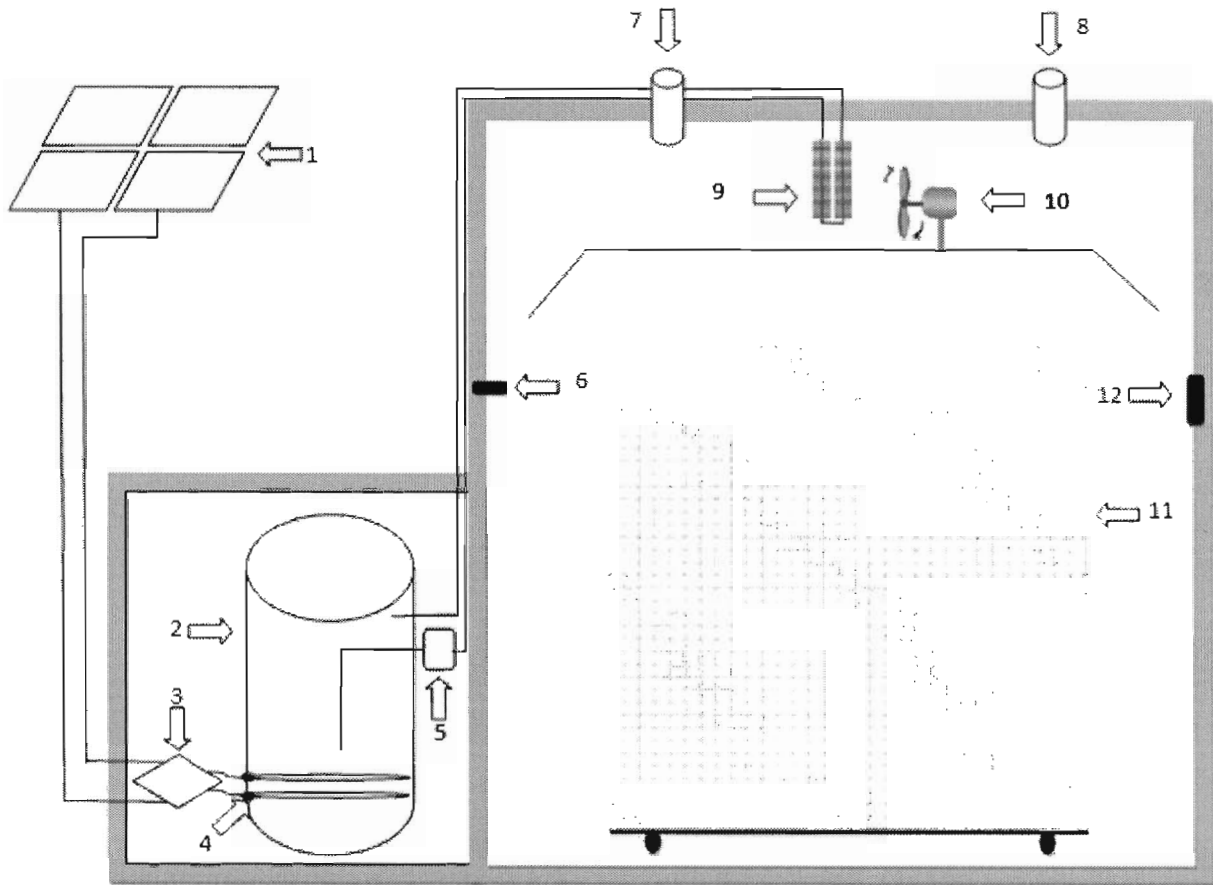
Astfel cheresteaua este introdusă în interiorul uscătorului, uleiul care va realiza convecția termică este purtat prin radiator cu ajutorul unei pompe iar radiatorul începe să atingă o anumită temperatură, schimbul de caldură este accelerat de ventilator pentru uniformizarea temperaturii în întreg uscătorul într-un interval scurt. Uleiul este încălzit prin intermediul unor rezistențe electrice special concepute pentru a putea funcționa optim în contact cu uleiul, aceste rezistențe sunt alimentate prin intermediul panourilor fotovoltaice, există un centru de comandă și control care monitorizează temperatura rezistentelor, a uleiului și a temperaturii din incinta uscătorului cât și umiditatea lemnului și a aerului, viteza curentului de aer și controlează rezistențele, pompa, ventilatorul, admisia de exacuarea aerului din incinta uscătorului și umiditatea aerului. Detaliile privind dimencionarea componentelor se fac în funcție de caracteristicile pe care se dorește să le îndeplinească uscătorul.

V. Căuș  
Căuș

## REVEDICĂRI

Implementarea în cadrul uscătorului de cherestea a unui ansamblu de stocare a energiei date de panourile fotovoltaice (1) sub formă de caldură, cuprinzând un recipient izolat din punct de vedere termic (2) care folosește ulei termic ca agent de stocare a căldurii, acest ulei este încălzit de rezistențe electrice (4) special concepute pentru a putea folosi energia electrică produsă de panourile fotovoltaice, astfel aceste rezistențe au în componența lor traductori de temperatură și un sistem de comandă adiacent care nu permit temperaturii să depășească valoarea de 230° C, temperatură la care uleiul termic prezintă riscul exploziei.

Wah  
out



*Handwritten signature*