

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 încăperea, uscătorul de temperaturi înalte, cheresteaua atingând temperaturi de până la 230°C, uscătorul în vid și uscătorul ce utilizează curenți de înaltă frecvență.

Problema tehnică obiectivă pe care aceasta invenție o rezolvă 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 acestora 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 funcționare al unui uscător de cherestea astfel încât să integreze obiectul invenției.

Acest principiu de funcționare 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 gurilor 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.

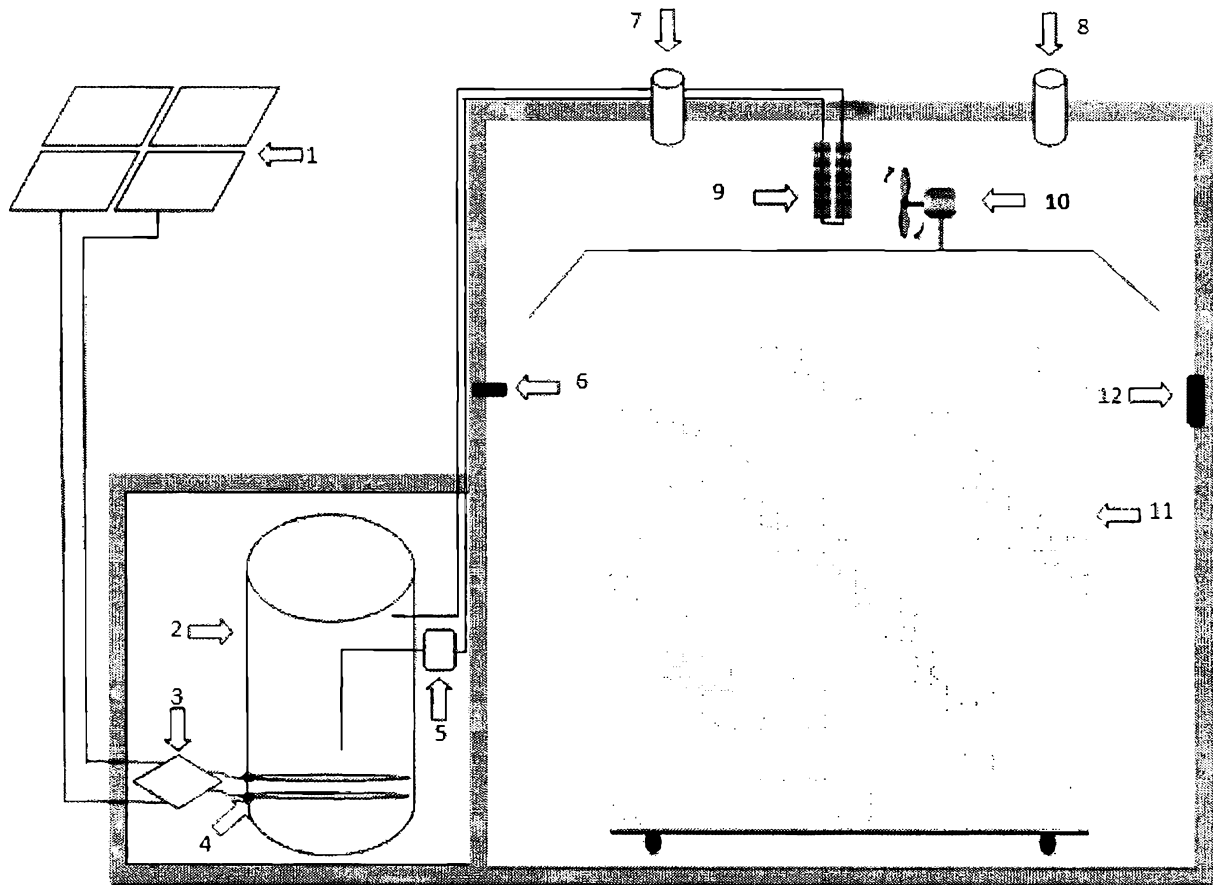
[Signature]

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 functiona 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 indeplinească uscătorul.



REVENDICĂRI

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.



1/10/2010