



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2010 01301

(22) Data de depozit: 09.12.2010

(41) Data publicării cererii:
29.06.2012 BOPI nr. 6/2012

(71) Solicitant:
• INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE ÎN
CONSTRUCȚII, URBANISM ȘI
DEZVOLTARE TERITORIALĂ DURABILĂ
"URBAN-INCERC", ȘOS. PANTELIMON
NR. 266, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO

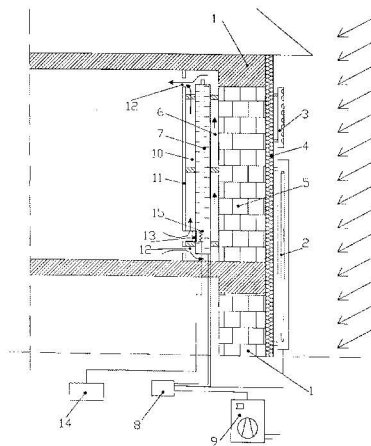
(72) Inventatori:
• MIRON CONSTANTIN, STR. FLOREA
NR. 2, IAȘI, IS, RO

(54) ANVELOPĂ DE CLĂDIRE ECO-EFICIENTĂ, REALIZATĂ CU
MODULE CU APĂ, ÎN SISTEM INTEGRAT, CONVERTOR DE
ENERGIE SOLARĂ - ACUMULATOR TERMIC ȘI
AUTOPROTECȚIE LA FOC

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o anvelopă de clădire destinată menținerii confortului termic interior. Anvelopa conform invenției este formată din niște pereți (1 și 5) exteriori pentru fiecare cameră a unei clădiri, alcătuiți, de la exterior la interior, din niște captatoare (2 și 3) termice solare și fotovoltaice, un sistem (4) de termoizolare, un prim strat (6) de aer, un număr de module (7) de tip rezervor prismatic sau registru de țevi cu apă, aflate într-un circuit hidraulic cu un sistem (8) de încălzire-răcire compus din niște captatoare (2) termice solare și o pompă (9) de căldură, un al doilea strat (10) de aer și un strat (11) de finisaj interior, prevăzut cu niște fante (12) de circulație a aerului la partea inferioară și superioară a peretelui(5), încât aerul cu circulație controlată între interiorul clădirii și straturile de aer adiacente acestor module (7) asigură încălzirea sau răcirea aerului interior, modulele (7) cu apă având prevăzute niște zone (13) de tip fuzibil termic, comandate de un sistem (14) de supraveghere, care, atunci când apare un început de incendiu, se deschid, eliberând apa conținută peste sursa de foc.

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).



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a. 2010 01301
Data depozit ... 0.9. -12- 2010...

ANVELOPĂ DE CLĂDIRE ECO-EFICIENTĂ, REALIZATĂ CU MODULE CU APĂ, ÎN SISTEM INTEGRAT, CONVERTOR DE ENERGIE SOLARĂ - ACUMULATOR TERMIC ȘI AUTOPROTECȚIE LA FOC

Invenția se referă la o anvelopă de clădire eco - eficientă energetic, realizată cu module cu apă, în sistem integrat, convertor de energie solară, acumulator termic și autoprotecție la foc, utilizată pentru clădiri verzi al căror consum de energie este asigurat din surse regenerabile, curate și al căror consum energetic să fie acoperit în majoritate de energia produsă de însăși anvelopa, care capătă, prin aplicarea invenției, rol polifuncțional de structură de închidere termo-fonoizolatoare, de protecție și izolare mecanică fața de exterior, de convertor - generator de energie pentru încălzirea și răcirea spațiilor interioare, de suport al agentului termic acumulator - purtător de energie pentru încălzire/răcire și rol de autoprotecție la foc, prin anihilarea oricărei surse de foc detectată în vecinătate.

Se cunosc anvelope de clădiri care utilizează tuburi termice (brevet RO 118604 B) sau rezervoare prismatice din polietilenă (Ground Hog – invenție 2004 Hog Sally Dominguez - Australia - <http://rainwaterhog.com/>) care stochează apa de ploaie și pot fi utilizate ca elemente masive termic încorporate în pereții sau planșeele unei construcții cu rol de volant termic.

Aceste anvelope de clădiri au dezavantajele că nu folosesc dubla calitate a apei, cea de volant termic prin capacitatea calorică de circa cinci ori mai mare decât a majorității materialelor de construcție și cea de anihilator de surse de foc care ar putea apare, precum și faptul că nu integrează toate funcțiile pe care le-ar putea avea anvelopa ca parte importantă a oricărei construcții și care protejează mediul interior față de mediul exterior clădirii.

Problema pe care o rezolvă invenția este asigurarea eco-eficientă a necesarului de energie pentru încălzirea sau răcirea aerului interior clădirilor sau a unui procent mare din necesar, acumularea și cedarea energiei termice pentru încălzirea sau răcirea spațiilor interioare, necesare pentru menținerea confortului termic interior, chiar de catre anvelopă, prin intermediul apei existente în interiorul pereților clădirii, care acumulează energia furnizată de captatoare solare plasate pe suprafața exterioară a anvelopei, de o pompă de caldură, concomitent cu posibilitatea anihilării oricărei surse de incendiu prin eliberarea locală sau generală a apei.

Anvelopa de clădire eco-eficientă, realizată cu module cu apă, în sistem integrat convertor de energie solară - acumulator termic și autoprotecție la foc, conform invenției, înlătură dezavantajele de mai sus prin aceea că este formată din pereți exteriori, care încorporează un numar de module cu apă ce asigură acumularea energiei, încălzirea – răcirea clădirii și autoprotecția la foc și care sunt alcătuiți în ordine, de la exterior la interior din captatoare solare termice și fotovoltaice, un sistem de termoizolare, un perete propriu-zis, portant sau neportant, un strat de aer, un număr de module de tip rezervor prismatic sau registru cu apă cu cantitate de minim 100 l/mp, un al doilea strat de aer și un strat de finisaj interior, cât mai conductiv termic, prevăzut cu niste fante de circulație a aerului la partea inferioară și superioară a peretelui, încât modulele cu apă au suprafața spălată de aerul cu



circulație controlată între interiorul clădirii și straturile de aer adiacente acestor module, asigurând astfel încălzirea sau răcirea aerului interior, după necesități.

Modulele cu apă au la partea inferioară zone de tip fuzibil termic, care, atunci când apare un început de incendiu, se deshid, eliberând în timp scurt o cantitate relativ mare de apă peste sursa de foc, asigurând astfel și protecția promptă și foarte eficientă la incendiu.

În funcție de condiții, modulele cu apă încorporate în pereți pot fi conectate printr-un sistem de reglare programabil, numai în circuit închis cu captatoarele solare termice de pe suprafața exterioară a peretelui respectiv sau combinat și la sistemul de încălzire/răcire, asigurând condiționarea interioară uniformă și de calitate a clădirii, inerție termică ridicată și rol de volant termic.

Prin folosirea anvelopei de clădire eco-eficientă, realizată cu module cu apă, în sistem integrat convertor de energie solară - acumulator termic și autoprotecție la foc conform invenției, se obțin următoarele avantaje:

- se utilizează calitatea de volant termic a apei, cu capacitate de acumulare a energiei termice de mai mult de cinci ori mai mare decât a oricărui material de construcție;

- se asigură acumularea și cedarea energiei necesare încălzirii sau răcirii spațiilor interioare închise de respectivul perete exterior din anvelopa clădirii, chiar de module cu apă integrate constructiv și funcțional în interiorul anvelopei, nemaifiind necesare instalații interioare de încălzire-răcire;

- se asigură cea mai rapidă și eficientă anihilare locală a unei surse de incendiu care poate fi detectată în clădire prin eliberarea apei conținută în rezervoarele din pereți;

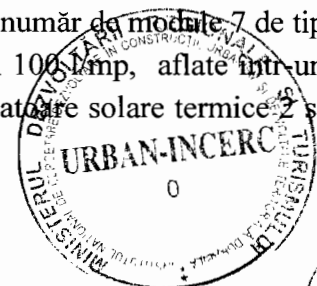
- energia termică necesară încălzirii sau răcirii aerului interior clădirii este provenită din surse regenerabile și anume prin conversia energiei solare incidentă pe suprafața anvelopei și energiei geotermală extrasă prin intermediul unei pompe de căldură;

- energia electrică necesară pompelor de recirculare a apei în circuitul solar, pompă de căldură și sistemelor de reglare a temperaturii și de supraveghere la incendiu este asigurată de captatoarele solare fotovoltaice plasate pe suprafața exterioară a anvelopei care funcționează alternativ cu un generator eolian;

- nu mai sunt necesare elemente de finisaje exterioare datorită plasării captatoarelor solare pe întreaga suprafață a clădirii, expusă soarelui.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției și în legătură cu figura care reprezintă o secțiune verticală prin un perete din cadrul anvelopei de clădire eco - eficientă, realizată cu module cu apă, în sistem integrat convertor de energie solară - acumulator termic și autoprotecție la foc.

Anvelopa de clădire eco-eficientă, realizată cu module cu apă, în sistem integrat convertor de energie solară - acumulator termic și autoprotecție la foc conform invenției, este formată din pereți exteriori 1 și 5 pentru fiecare cameră a clădirii, alcătuiți în ordine, de la exterior la interior, din captatoare solare termice 2 și fotovoltaice 3, un sistem de termoizolare 4, un perete propriu-zis 5, portant sau neportant, un strat de aer 6, un număr de module 7 de tip rezervor prismatic sau registru de țevi cu apă, cu cantitate de minim 100 l/mp, aflate într-un circuit hidraulic cu un sistem de încălzire-răcire 8, compus din captatoare solare termice 2 și



o pompa de căldura 9, un al doilea strat de aer 10 și un strat de finisaj interior 11, cât mai conductiv termic, prevăzut cu niște fante 12, de circulație a aerului la partea inferioară și superioară a peretelui, încât modulele cu apă 7 au suprafața spălată de aerul cu circulație controlată între interiorul clădirii și straturile de aer adiacente acestor module, asigurând astfel încălzirea sau răcirea aerului interior, după necesități.

Modulele cu apă 7, au prevăzute zone de tip fuzibil termic 13, care, atunci când apare un început de incendiu detectat de un sistem de supraveghere 14, se deschid în zona adiacentă detectată, eliberând în timp scurt o cantitate relativ mare de apă peste sursa de foc, asigurând astfel și protecția promptă și foarte eficientă la incendiu pe lângă cea de încălzire-răcire a clădirii cu energie regenerabilă.

Zonele de tip fuzibil termic 13, de pe suprafața modulelor cu apă 7, încorporate în pereții 5 componenți ai anvelopei clădirii, sunt realizate din un material care se poate topi ca de exemplu membrana din polietilenă, de către un rezistor electric liniar 15, dispus perimetral zonei, comandat și alimentat cu energie de către același sistem de supraveghere la incendiu 14.



REVENDICARE

Anvelopa de clădire eco-eficientă, realizată cu module cu apă, în sistem integrat convertor de energie solară - acumulator termic și autoprotecție la foc, caracterizată prin aceea că este formată din niste pereți exteriori 1 și 5 pentru fiecare cameră a clădirii, alcătuiți în ordine, de la exterior la interior din captatoare solare termice 2 și fotovoltaice 3, un sistem de termoizolare 4, un perete propriu-zis 5, portant sau neportant, un strat de aer 6, un număr de module 7 de tip rezervor prismatic sau registru de țevi cu apă, cu cantitate de minim 100 l/mp, aflate într-un circuit hidraulic cu un sistem de încălzire-răcire 8, compus din captatoare solare termice 2 și o pompa de căldură 9, un al doilea strat de aer 10 și un strat de finisaj interior 11, cât mai conductiv termic, prevăzut cu niște fante 12, de circulație a aerului la partea inferioară și superioară a peretelui, încât modulele cu apă 7 au suprafața spălată de aerul cu circulație controlată între interiorul clădirii și straturile de aer adiacente acestor module, asigurând astfel încălzirea sau răcirea aerului interior, după necesități, modulele cu apă 7, având prevăzute zone de tip fuzibil termic 13, realizate din un material care se poate topi de către un rezistor electric liniar 15, dispus perimetral zonei, care, atunci când apare un început de incendiu detectat de un sistem de supraveghere 14, se deschid, eliberând în zona adiacentă și în timp scurt, o cantitate relativ mare de apă peste sursa de foc, asigurând astfel și protecția promptă și foarte eficientă la incendiu pe lângă cea de încălzire-răcire a clădirii cu energie din sursă regenerabilă.

