



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2014 00166**

(22) Data de depozit: **27.02.2014**

(41) Data publicării cererii:
29.08.2014 BOPI nr. **8/2014**

(71) Solicitant:
• **SIME BĂRDAȘ OVIDIU, SAT INAND**
NR. 109, COMUNA CEFA, BH, RO

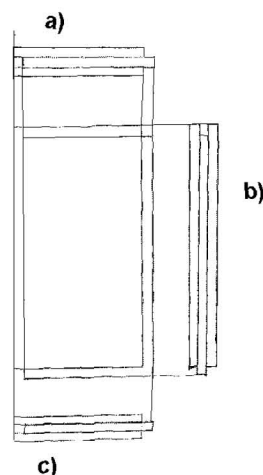
(72) Inventatori:
• **SIME BĂRDAȘ OVIDIU, SAT INAND**
NR. 109, COMUNA CEFA, BH, RO

(54) **PANOU VIDAT TERMOIZOLANT PENTRU CONSTRUCȚII**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un panou termoizolant din PVC cu interiorul vidat, simplu strat sau multistrat, realizat într-o gamă dimensională diversă, sub formă paralelipipedică, cu dimensiuni orientative 100 x 50 x 5 cm, jumătăți de placă, sferturi de placă sau plăci în formă de L, panoul fiind utilizat în domeniul construcțiilor, fiind folosit fără finisaj la termoizolarea pardoselilor, a tavanelor și a pereților interiori, și cu finisaj exterior pentru placarea exterioară a clădirilor. Panoul conform invenției este construit din policlorură de vinil, vidat la interior, este prevăzut cu lambă și uluc pentru montaj, are grosimea peretelui de 5 mm, pe partea interioară, care se lipește cu adeziv pentru PVC, este prevăzut cu striuri pentru aderență, iar panoul folosit la fațadă poate fi prevăzut cu finisaj exterior, având rezistență la acțiunea radiației ultraviolete, și se poate realiza într-o gamă variată de culori și texturi, finisajul exterior fiind protejat cu o folie de plastic care se dezlipește de panou după montaj.

Revendicări: 2
Figuri: 1



caracterizează abilitatea suprafeței unui zid de a transfera căldura. Valoarea U este inversul valorii R și este exprimat în W/m^2K . Formula de calcul a rezistenței termice R este dată de formula de mai jos:

$$R = \frac{1}{\alpha_i} + \frac{1}{\alpha_e} + \sum \frac{d}{\lambda}$$

$$U = 1/R \quad (W/m^2K)$$

$$R = d/\lambda \quad (m^2K/W)$$

unde:

NOTIUNE

DEFINITIE

α_e	Coeficient de transfer termic superficial exterior, $\alpha_e=8$ conform Normativului C 107/3-97.
α_i	Coeficient de transfer termic superficial interior, $\alpha_i=24$ conform Normativului C 107/3-97.
d	Grosime perete.
λ_{zid}	Conductivitatea termica a zidăriei conform Normativului C 107/3-97.
R	Rezistența la transfer termic - măsura pentru rezistența pe care o opune transferului termic un material sau un element de construcție cu grosimea sa și conductivitatea termică a straturilor ce îl compun.

Un element de construcție este cu atât mai termoizolant cu cât are un coeficient termic mai redus. În tabelul de mai jos prezentăm valorile cele mai uzuale ale coeficientului lambda pentru diferite materiale de construcții.

Nr. crt.	Denumirea materialului	λ (W/m^2K)
1	Ferestre simple, rame de lemn, cu geamuri simple	5,21 (STAS 1907-80)
2	Cuplate, rame de lemn, cu 2 rânduri de geamuri	2,55 (STAS 1907-80)
3	Duble, cu rame de lemn	2,32 (STAS 1907-80)
4	Triple, cu rame de lemn	2,05 (STAS 1907-80)
5	Vitrine mari, rame metalice	7,56 (STAS 1907-80)
6	Simple pentru balcon, de lemn cu geamuri	4,63 (STAS 1907-80)

7	Duble pentru balcon, de lemn cu geamuri	2,32 (STAS 1907-80)
8	Zidarie din caramizi pline	0,80 (STAS 1907-80)
9	Zidarie din caramizi cu goluri verticale, tip GVP, cu densitatea aparenta a caramizilor de: -1675 kg/m ³	0,75 (C107/3-1997)
10	Zidarie din caramizi cu goluri verticale, tip GVP, cu densitatea aparenta a caramizilor de: -1475 kg/m ³	0,70 (C107/3-1997)
11	Zidarie din caramizi cu goluri verticale, tip GVP, cu densitatea aparenta a caramizilor de: -1325 kg/m ³	0,64(C107/3-1997)
12	Zidarie din caramizi cu goluri verticale, tip GVP, cu densitatea aparenta a caramizilor de: -1200 kg/m ³	0,58 (C107/3-1997)
13	Zidarie din caramizi cu goluri verticale, tip GVP, cu densitatea aparenta a caramizilor de: -1075 kg/m ³	0,55 (C107/3-1997)
14	Zidarie din caramizi cu goluri verticale, tip GVP, cu densitatea aparenta a caramizilor de: -950 kg/m ³	0,46 (C107/3-1997)
15	Zidarie din blocuri de beton celular autoclavizat	0,21
16	EPS (polistiren expandat)	0,030-0,038
17	XPS (polistiren extrudat)	0.029 – 0.039
18	PU (spumă poliuretanică)	0,018-0,028
19	Vata minerala bazaltica	0.034 – 0.042
20	Vata minerala din fibra de sticla	0.031 – 0.044
21	Fibrele celulozice	0,0371
22	PVC	1,2

S-a stabilit că materialele sunt izolatoare termice dacă conductivitatea lor este mai mică decât 0,065 W/mk. Vidul este izolatorul perfect având teoretic valoarea 0 a transferului termic.

La panourile vidate transferul termic se face exclusiv prin secțiunile transversale (marginile exterioare ale panoului) care la o grosime de cca. 5 mm ar reprezenta cca. 2% din suprafața panoului. Dacă se face un calcul față de conductivitatea materialului din care sunt executate panourile (poziția 22 din tabel PVC, $\lambda=1,2$) rezultă un coeficient estimat de transfer $\lambda=0,024$, care este mai bun decât al polistirenului expandat, menționat în tabel la poziția 16.

În concluzie panourile vidate termoizolante cumulează trei aspecte, respectiv principiul termosului care are o incintă vidată și care nu permite transferul de căldură, parchetul clasic care se îmbină pe toate cele patru laturi cu lambă și uluc și modul de executare al termosistemului la clădiri, cu plăci de polistiren de dimensiuni 100cmx50cmx5cm. Avantajul care se observă este că la terminarea lucrărilor clădirea este și complet finisată spre deosebire de soluția clasică.

Aceste plăci vidate sunt realizate dintr-un material plastic având interiorul vidat, având dimensiuni de gabarit orientative 100cmx50cmx5cm fiind realizabile jumătăți, sferturi de placă și plăci de colț. Altă soluție posibilă avută în vedere este de a fi executate și panouri termoizolante multistrat, respectiv având mai multe camere de vacuum suprapuse, în acest caz capacitatea de termoizolare mărindu-se corespunzător.

Aceste plăci se fixează pe pereți cu ajutorul unui adeziv iar între ele, perimetral, plăcile având lambă și uluc.. Plăcile se montează având o folie de protecție, care se îndepărtează la finalizarea lucrărilor fiind livrate complet finisate și fără să necesite o altă operație de vopsire. Având pereții, tavanele și pardoselile astfel protejate, pierderea de căldură a clădirii va fi redusă semnificativ pe timpul iernii iar vara fiind menținută temperatura dorită, pereții împreună cu pardoselile și cu tavanele reprezentând fără ferestre aproximativ 95% din suprafața exterioară. Aceleași plăci vidate dar fără un finisaj pretențios pot fi utilizate pentru termoizolarea pardoselilor și al tavanelor. În zonele de racordare cu golurile (uși, ferestre etc), la cornișe se vor utiliza panouri de acoperire cu secțiunea L, care se vor monta cu un adeziv pentru PVC.

Avantaje:

- termoizolarea eficientă duce la costuri minime de întreținere, fiind un obiectiv principal în prevenirea încălzirii globale
- costurile de montaj sunt reduse
- durata de execuție este redusă
- durata de viață al elementelor din plastic este foarte mare
- greutatea plăcilor este redusă
- pot fi realizate într-o paletă largă de culori, texturi, dimensiuni
- întreținere ieftină, lavabile

Prezentare desene:

În figura 1 din desenul prezentat se observă forma unei plăci termoizolante, care are modul de îmbinare cu lambă și uluc, împreună cu vederea de sus-a), vederea de jos-b) și vederea laterală-c).

Prezentare detaliată:

Principiul pe care se bazează utilizarea panourilor vidate este proprietatea vidului de a nu fi conductiv termic. Panourile vidate se realizează din PVC

(policlorura de vinil), sub forma de paralelipiped cu dimensiuni orientative 100cmx50cmx5cm, cu grosimea pereților de aproximativ 5mm, fiind realizate jumătăți de panouri, panouri de colț, precum și panouri tip L pentru realizarea îmbinărilor la racordul cu golurile existente, ferestre, uși, precum și la cornișă etc. Intradosul panourilor va fi realizat cu striuri, în vederea realizării aderenței cu adezivul de montaj. Se pot realiza panouri multistrat care au un coeficient de transfer superior. Panourile se pot realiza în două categorii și anume:

- panouri simple, nefinisate destinate în special pardoselilor, tavanelor sau pereților, unde acestea nu rămân vizibile.
- panouri de fațadă, având rezistență și la acțiunea radiației ultraviolete, fiind realizate în diferite culori și texturi fiind finisate astfel încât să asigure și aspectul estetic.

Montajul panourilor se face cu ajutorul uneltelor simple din construcții cum sunt:

- nivela cu bulă
- dreptar de aluminiu
- ciocan de cauciuc
- schela, eșafodaje, scări
- mixer, găleată, mistrie

Montajul se poate realiza pe pereți tencuiți, netencuiți, din beton, cărămidă, B.C.A., lemn, bolțari, se pot îngloba în pardoseli din materiale diferite, în planșee, etc.

Aplicare industrială:

Aceste panouri pot fi produse la scară industrială, fiind posibilă standardizarea dimensiunilor de gabarit, modul de îmbinare, gradul de finisare, textura și culoarea, procedeul de împachetare și livrare.

Revendicări

1. Panoul vidat termoizolant pentru construcții caracterizat prin faptul că este realizat din material plastic cu interiorul vidat (1) simplustrat sau multistrat având destinația de a asigura termoizolarea imobilului la care este utilizat precum și finisajul exterior al acestuia, cu scopul înlocuirii altor materiale energointensive care au aceeași destinație și de a îmbunătăți coeficientul de transfer termic, de a reduce durata de execuție al lucrărilor de termoizolare și de finisare al clădirilor precum și de a reduce a cheltuielilor de menținere a unei anumite temperaturi în imobil.
2. Panoul vidat termoizolant, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că poate fi și înglobat în elementele de închidere din beton, beton armat, zidărie, lemn, pământ fiind neutru la acțiunea apei.

DESEN

27-02-2014

a)

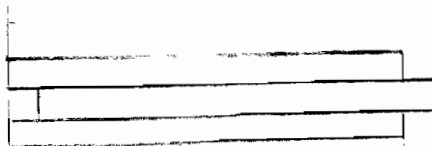
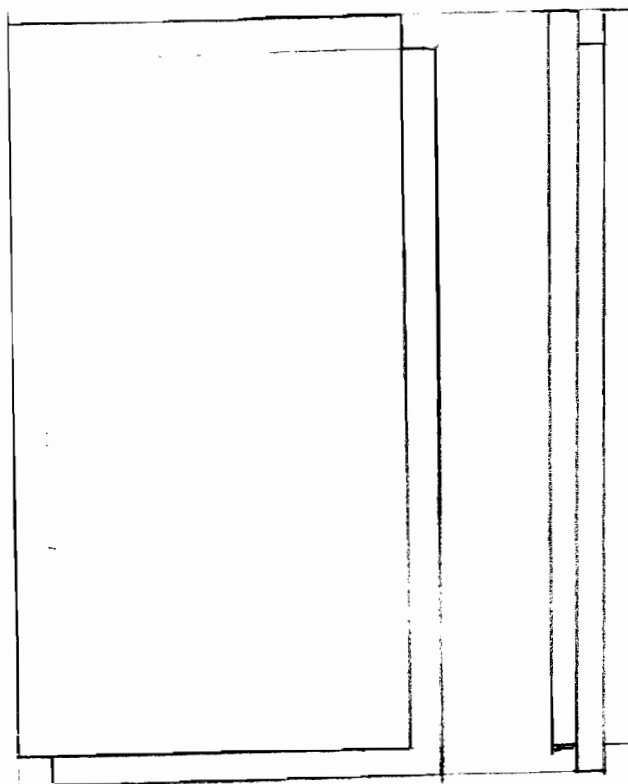


Fig.1

b)



c)

