

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2020 00167

(22) Data de depozit: 31/03/2020

(41) Data publicării cererii:
30/09/2021 BOPI nr. 9/2021

(71) Solicitant:
• ANDREI SANDU-FLORIN,
STR. RĂZBOIENI, NR.26,
SAT GHERMĂNEȘTI, COMUNA SNAGOV,
IF, RO

(72) Inventatori:
• ANDREI SANDU-FLORIN,
STR. RĂZBOIENI, NR.26,
SAT GHERMĂNEȘTI, COMUNA SNAGOV,
IF, RO

(74) Mandatar:
CABINET N.D. GAVRIL S.R.L.,
STR. ȘTEFAN NEGULESCU NR.6A,
SECTOR 1, BUCUREȘTI

(54) SISTEM TERMOFONOIZOLANT

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem termofonoizolant destinat izolării termice și fonice a acoperișurilor cu învelitoare metalică. Sistemul, conform invenției, constă din interconectarea unor panouri (1) identice, fiecare panou (1) fiind realizat dintr-o placă (2) de polistiren extrudat XPS cu lungimea de 1000 - 3000 mm, lățime de 300 - 600 mm și grosimea între 20 - 200 mm, cu suprafețele plane și marginile laterale liniare, prelucrate cu un falț (b₁, b₂) sau nut și un feder (c, d), cu rezistența la compresiune cuprinsă între 120 kpa și 500 kpa și cu un coeficient de conductivitate termică de 0,022 - 0,037 W/m.K., care prezintă niște canale (a) practicate longitudinal și echidistant pe suprafața liberă, cu lățimea între 0,5 mm și 50 mm și adâncimea de la 7 mm la 15 mm, în timp ce pe partea opusă este lipită o altă placă (3) izolatoare fonicavând la partea exterioară o folie (4) de aluminiu cu desen plan, în relief sau lis, iar montajul se face pe o astereală (7) protejată de o folie (8) anticondens peste care se așează panourile (1) interconectate cu folia (4) de aluminiu spre niște șipci (9) de lemn care formează suportul pentru o învelitoare (5) metalică.

Revendicări: 2
Figuri: 9

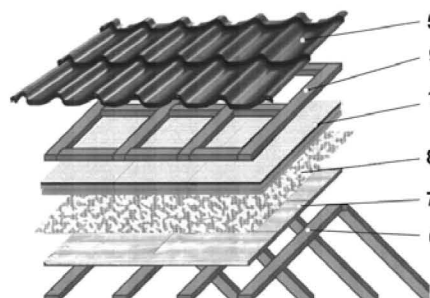


Fig. 1



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI	
Cerere de brevet de invenție	
Nr.	a 2020 e 167
Data depozit	3.1-03-2020

SISTEM TERMOFONOIZOLANT

Invenția se referă la un sistem termofonoizolant, alcătuit din panouri tip sandwich, interconectate, fiecare panou realizat dintr-o placă de polistiren extrudat lipit de o placă izolatoare fonic având pe partea exterioară o folie de aluminiu, destinat izolării termice și fonice a acoperișurilor cu învelitoare metalică.

Sunt cunoscute panouri multistrat utilizate pentru acoperișuri sau pardoseli impermeabile, formate din mai multe straturi de masă bituminoasă și un strat de polistiren expandat sau extrudat. (*Brevet RO 127007*)

De asemenea este cunoscut faptul că hidroizolarea acoperișurilor se poate face prin aplicarea unei foi autoadezive compusă dintr-un strat adeziv și impermeabilizant bituminos. (*Brevet US 4670071*)

Sunt cunoscute hidroizolațiile cu carton bituminat, polistiren, dar și o șapă de beton (la acoperișurile plane).

Este cunoscută fonoizolarea acoperișurilor cu fibre de celuloză injectate/suflate în cavități cu ajutorul presiunii aerului. Fibrele de celuloză devin în construcția lor pârloase, formând o saltea care se potrivește exact locului unde sunt instalate.

Dezavantajele acestor metode sunt:

- îngreunarea structurii construcției;
- timp mare de executare;
- rezistență mică în timp;
- folosirea utilajelor specifice în zone greu accesibile;
- costuri ridicate.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în obținerea unui produs finit compact, multifuncțional de termofonoizolație a acoperișurilor noi sau reabilitate, realizat din necesitatea evitării deformării plăcii de polistiren extrudat cu transfer termic mic, la temperaturi de peste 60 grade C dezvoltate sub învelitoarea de tablă.

Structura și caracteristicile panourilor asigură fixarea ușoară și o durată mare de viață de 20 - 40 ani.

Sistemul termofonoizolant conform invenției, înlătură aceste dezavantaje prin aceea că sistemul constă din interconectarea unor panouri identice montate sub învelitoarea metalică a unui acoperiș, fiecare panou fiind realizat dintr-o placă de polistiren extrudat (XPS) cu lungimea 1000 mm - 3000 mm, lățime de 300 mm - 600 mm și grosimea între 20 mm și 200 mm cu suprafețele plane și marginile laterale liniare, prelucrate cu falț sau nut și feder, cu rezistența la compresiune cuprinsă între 120 kpa și 500 kpa și cu un coeficient de conductivitate termică de 0,022 - 0,037 W/m.K., placă ce prezintă niște canale practice longitudinale, echidistante, pe suprafața liberă cu lățimea între 0,5 mm și 50 mm și adâncimea de la 7mm la 15 mm, în timp ce pe partea opusă este lipită o altă placă izolatoare fonic având la partea exterioară o folie de aluminiu cu desen plan, în relief sau lis.

Avantajele sistemului termofonoizolant sunt:

- eficiența termică;

- termofonoizolarea șarpantelor;
- reduce încărcarea greutății acoperișului prin excluderea materialelor necesare pentru izolarea termică la interior;
- montare rapidă cu până la 70% față de montajul clasic sub șarpantă;
- datorită stabilității dimensionale ridicate asigură termofonoizolația clădirii pentru o durată de viață de 20 - 40 ani;
- sistemul poate rezista până la 90 grade C în condiții optime de funcționare;
- asamblarea panourilor se face într-un sistem de tip "lego".

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură și cu:

- Fig. 1 - ansamblu montaj sistem termofonoabsorbant;
- Fig. 2 - vedere de sus a plăcii cu muchiile prelucrate falț;
- Fig. 3 - vedere din A a plăcii cu muchiile prelucrate falț;
- Fig. 4 - secțiune B-B a plăcii cu muchiile prelucrate falț;
- Fig. 5 - detaliu C al plăcii cu muchiile prelucrate falț;
- Fig. 6 - vedere de sus a plăcii cu muchiile prelucrate nut și feder;
- Fig. 7 - vedere din A a plăcii cu muchiile prelucrate nut și feder;
- Fig. 8 - secțiune B-B a plăcii cu muchiile prelucrate nut și feder;
- Fig. 9 - detaliu C al plăcii cu muchiile prelucrate nut și feder.

Sistemul termofonoizolant, conform invenției, este compus din niște panouri 1, tip sandwich, interconectate, fiecare panou 1 fiind realizat dintr-o placă de polistiren extrudat 2 (XPS) lipit de o placă izolatoare fonic 3 având pe partea exterioară o folie de aluminiu 4, destinat izolării termice și fonice a acoperișurilor cu învelitoare metalică 5.

Placa de polistiren extrudat 2 cu lungimea 1000 mm - 3000 mm, lățime de 300 mm - 600 mm și grosimea între 20 mm și 200 mm are suprafețele plane și marginile laterale liniare, prelucrate cu falț sau nut și feder astfel încât să asigure etanșarea și interconectarea unui panou 2 în altul formând sistemul termofonoizolant. Rezistența la compresiune a plăcii 2 este cuprinsă între 120 kpa și 500 kpa, cu un coeficient de conductivitate termică de 0,022 - 0,037 W/m.K.

Placa de polistiren extrudat 2, pe suprafața liberă prezintă niște canale a practicate longitudinal, echidistant, care au lățimea între 0,5 mm și 50 mm și adâncimea de la 7mm la 15 mm, în timp ce pe partea opusă suprafeței libere este lipită placa izolatoare fonic 3.

Panoul 1 are suprafața plană pe partea exterioară acoperită de folia de aluminiu 4, în timp ce partea opusă a plăcii de polistiren extrudat 2 prezintă canalele a. Folia de aluminiu 4 poate avea desen plan, în relief sau lis.

Într-un exemplu de realizare placa de polistiren extrudat 2 are muchiile liniare și cel puțin o pereche de margini laterale opuse prevăzute cu falț pentru asigurarea interconectării între panourile 1 în scopul formării unor suprafețe suficient de mari.

Falțul b este realizat prin decuparea în placa de polistiren extrudat 2 în vederea obținerii unui umăr b_1 pe partea exterioară și un altul b_2 pe marginea opusă pe fața lipită de placa izolatoare fonic 3. Prin îmbinarea panourilor se obțin suprafețele necesare acoperișului.

Într-un alt exemplu de realizare placa de polistiren extrudat **2** are muchiile liniare și cel puțin o pereche de margini laterale opuse prelucrate cu nut și feder (**c,d**) pentru obținerea unei îmbinări etanșe prin interconectare cu alte panouri **1**.

Pe o margine a plăcii de polistiren extrudat **2** este practicată o proeminență **c**, iar pe marginea opusă este prelucrată o canelură/șanț **d** așa încât să se poată realiza o îmbinare sigură și etanșă.

Când marginile plăcii de polistiren extrudat **2** sunt drepte, îmbinarea se realizează prin lipire folosind mijloace în sine cunoscute.

Realizarea marginilor panourilor **1** prin prelucrare cu falț sau nut și feder asigură asamblarea prin interconectarea panourilor individuale **1** între ele, pe toate cele patru părți, fără a fi nevoie de alte mijloace de cuplare.

Un exemplu de montaj al panourilor **1** pe acoperiș se prezintă astfel: peste niște căpriori **6** se montează o astereală **7** protejată de o folie anticondens **8** (barieră de vapori) peste care se așează panourile **1** interconectate. Niște șipci de lemn **9** formează suportul pentru învelitoarea metalică **5**.

Canalele a practicate pe placa de polistiren extrudat **2** intră în contact cu folia anticondens **8** care asigura bariera de vapori de pe șarpantă (nefigurată).

Folia de aluminiu **4** are rol de colectare, la jgheab, a condensului care apare sub învelitoarea metalică **5** datorată diferenței de temperatura care apare între zi și noapte.

Datorită marginilor prelucrate cu falț sau nut și feder, panourile **1** permit o închidere foarte bună fără punți termice la diferite neregularități sau neliniarități ale marginilor.

Revendicări

1 Sistem termofonoizolant caracterizat prin aceea că sistemul constă din interconectarea unor panouri (1) identice, fiecare panou (1) fiind realizat dintr-o placă de polistiren extrudat (XPS) (2) cu lungimea 1000 mm - 3000 mm, lațime de 300 mm - 600 mm și grosimea între 20 mm și 200 mm, cu suprafețele plane și marginile laterale liniare, prelucrate cu falț (b_1, b_2) sau nut și feder (c, d), cu rezistența la compresiune cuprinsă între 120 kpa și 500 kpa și cu un coeficient de conductivitate termică de 0,022 - 0,037 W/m.K., placă (2) ce prezintă niște canale (a) practicate longitudinal și echidistant pe suprafața liberă, cu lațimea între 0,5 mm și 50 mm și adâncimea de la 7mm la 15 mm, în timp ce pe partea opusă este lipită o altă placă izolatoare fonic (3) având la partea exterioară o folie de aluminiu (4) cu desen plan, în relief sau lis.

2 Sistem termofonoizolant conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că montajul se face pe asterea (7) protejată de o folie anticondens (8) peste care se așează panourile (1) interconectate cu folia de aluminiu (4) spre șipcile de lemn (9) care formează suportul pentru învelitoarea metalică (5).

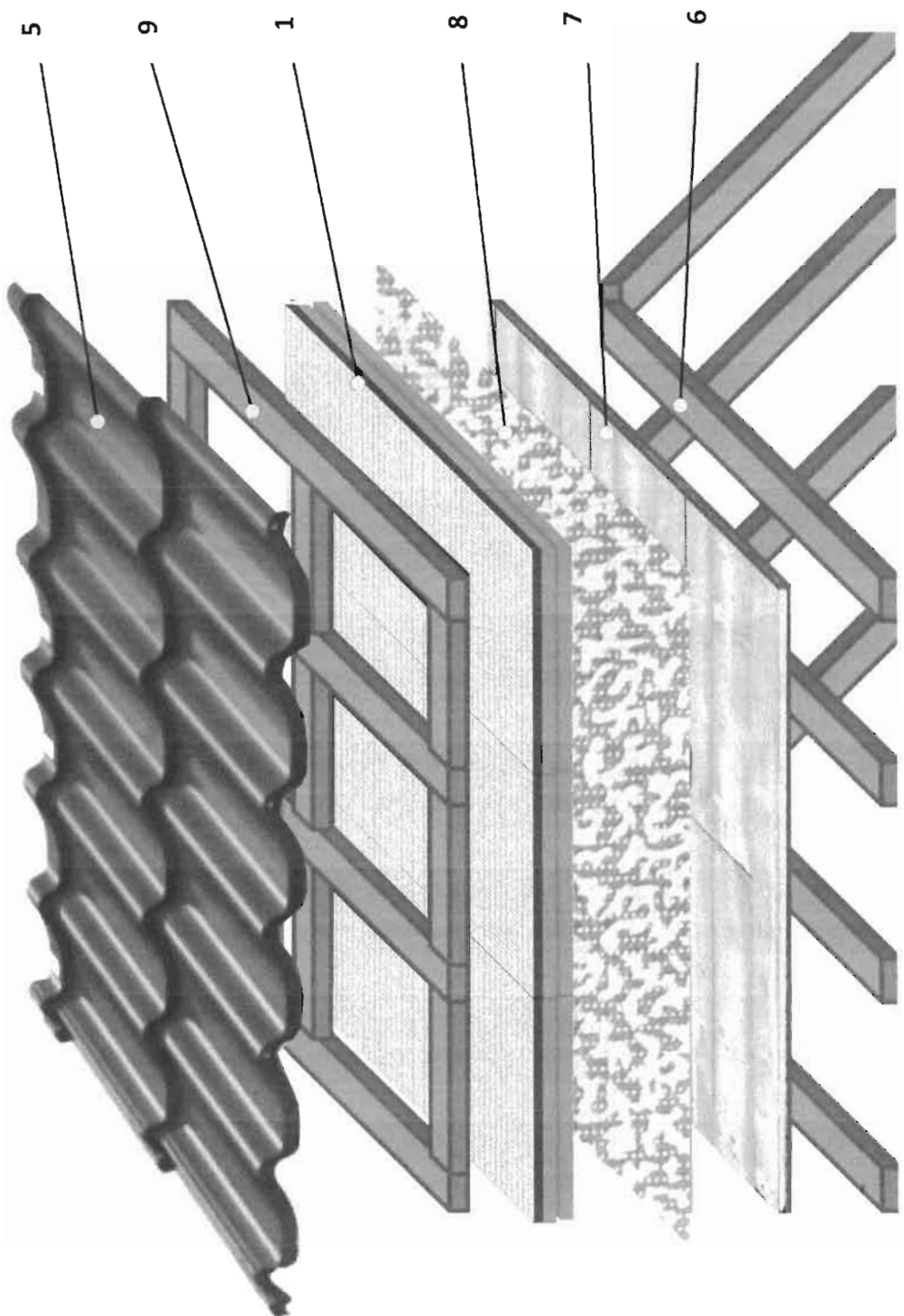
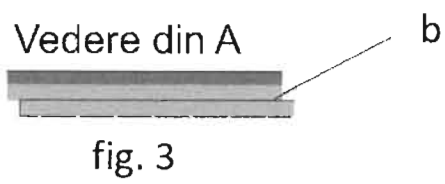
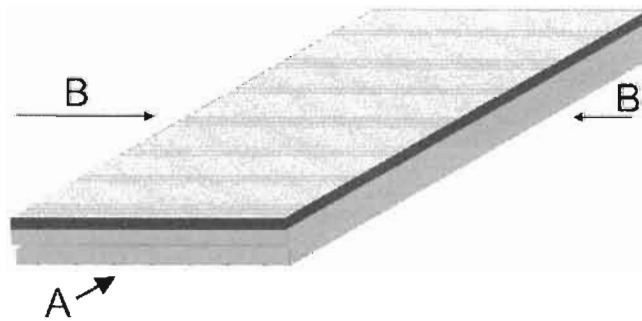
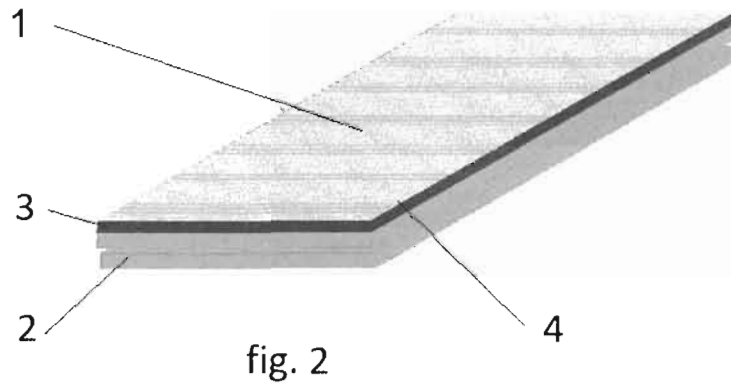


Fig. 1

Agar



Agar

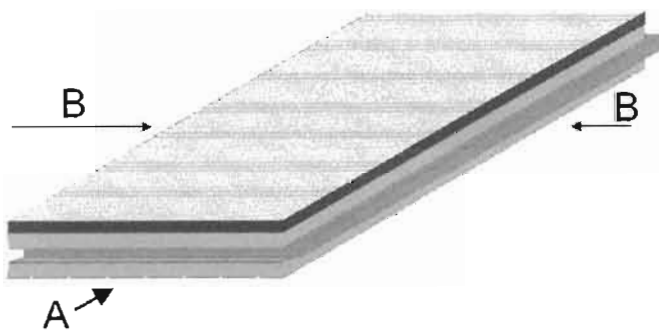
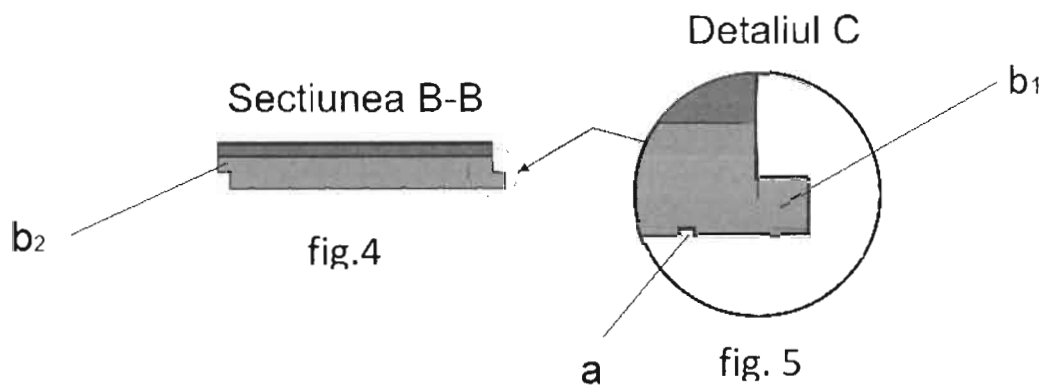


fig. 6

Argal

Vedere din A



fig. 7

Sectiunea B-B

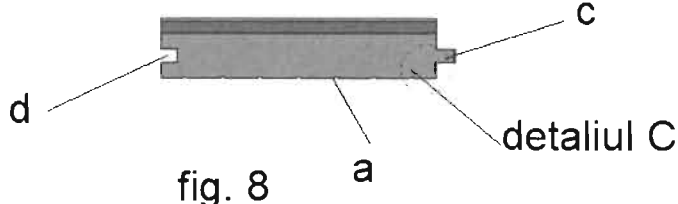


fig. 8

Detaliul C

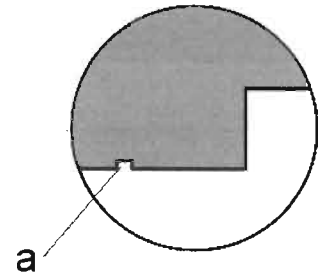


fig. 9

Agar