



(12)

MODEL DE UTILITATE ÎNREGISTRAT

(21) Nr. cerere: **U 2015 00050**

(22) Data de depozit: **13/08/2015**

(45) Data publicării înregistrării și eliberării modelului de utilitate: **28/02/2017** BOPI nr. **2/2017**

(30) Prioritate:
28/08/2014 EP 14182655.2
28/08/2014 BE 2014/0640

(73) Titular:
• **ICOPAL, RUE DE HERMEE 186,**
HERSTAL, BE

(72) Inventatori:
• **FALCONE MICHEL,**
RUE DES HAUSSEURS 45, NANDRIN, BE

(74) Mandatar:
ROMINVENT S.A.,
STR. ERMIL PANGRATTI NR.35,
SECTOR 1, BUCUREȘTI

Data publicării raportului de documentare întocmit
conform art.18 : 28/02/2017

(54) ȚIGLĂ DE ACOPERIRE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o țiglă de acoperire, pentru izolarea acustică a unui acoperiș sau a unei fațade. Țigla conform invenției prezintă o față (3) superioară, destinată a fi în contact cu un mediu exterior, și o față (2) inferioară, acoperită pe 10 până la 50% din suprafața sa de un strat (Z) continuu, având o grosime de 1...3 mm, format dintr-un material de izolare acustică, ce cuprinde un compus bituminos, având un indice de atenuare acustică R de 2...10 dB.

Revendicări: 9
Figuri: 3

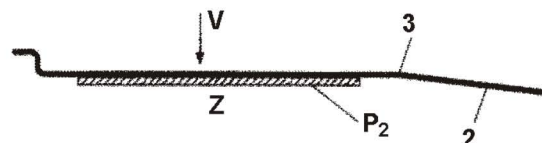


Fig. 1b



ȚIGLĂ DE ACOPERIRE

Prezenta invenție se referă la o țiglă de acoperire prezentând o față superioară destinată a fi în contact cu un mediu exterior și o față inferioară, țigla menționată fiind prevăzută cu cel puțin un material de izolare acustică.

În cadrul prezentei invenții, izolarea acustică permite minimizarea transmiterii energiei vibratorii, mai precis transmiterea zgomotului către un mediu de protejat față de perturbațiile sonore. Mai precis, în cadrul prezentei invenții, este adecvat să se minimizeze transmiterea energiei vibratorii de pe suprafața superioară a țiglelor, spre exemplu, supuse impactului cu picăturile de ploaie către zonele unei locuințe, însă și către mediul exterior.

Sunt cunoscute din stadiul tehnicii țiglele prevăzute cu un material izolator acustic, cum ar fi spre exemplu țiglele duble din oțel integrând un strat dintr-un material izolator acustic. În acest caz, țigla de acoperire este compusă din două foi din oțel cuplate una cu cealaltă printr-un strat izolator acustic intermediar. Sunt cunoscute și alte țigle din oțel cuprinzând un material izolator acustic, acestea fiind constituite dintr-o foaie de oțel a cărei față inferioară este acoperită pe întreaga sa suprafață cu un strat dintr-un polimer, spre exemplu un strat de policlorură de vinil (PVC).

Din păcate, țiglele duble cuprinzând un material de izolare acustică sunt scumpe, deoarece sunt formate din cel puțin două straturi din oțel (ce reprezintă o materie primă scumpă) formând o structură tip sendviș cu un strat central de izolare acustică. În plus, fabricarea acestor țigle este complexă deoarece necesită suprapunerea mai multor straturi și cuplarea între ele.

Celălalt tip de țiglă cunoscut din stadiul tehnicii și prevăzut cu un strat de polimer, spre exemplu un strat de PVC, pe întreaga sa suprafață inferioară este de asemenea scump. Într-adevăr, în timpul aplicării unui astfel de strat de polimer, principiul este de a efectua o creștere substanțială a masei pe suprafața a țiglei în scopul atingerii unui câștig de izolare acustică, ceea ce implică o utilizare a unei cantități considerabile de PVC și astfel un cost de producție ridicat. În plus, aceste țigle prezentând un strat de PVC par să nu fie adecvate din punct de vedere al rezistenței la foc, deoarece PVC-ul supus la temperatură ridicată, în afară că se topește, transmite și propagă căldură în ansamblul șarpantei care poate să se

aprindă astfel rapid. Mai precis, stratul de PVC prezintă o capacitate calorică importantă și acumulează în consecință o cantitate de căldură importantă care poate favoriza, spre exemplu, aprinderea unei șarpante a unei locuințe.

Invenția are drept scop depășirea dezavantajelor din stadiul tehnicii și asigurarea unei țigle ieftine și facil de produs, însă care garantează cu toate acestea o izolare acustică cel puțin similară cu cea obținută cu țiglele actuale prevăzute cu un izolator acustic (precum cele cunoscute din stadiul tehnicii). În plus, invenția are de asemenea ca obiectiv asigurarea unei țigle care răspunde normelor de incendiu și care astfel asigură securitatea locuitorilor unei clădiri. Mai mult, invenția are ca obiectiv asigurarea unei țigle ușor manipulabilă în timpul montării sale, al cărei procedeu de fabricare este simplu și rapid.

Pentru a rezolva aceste probleme, este asigurat conform invenției, o țiglă de acoperire așa cum este indicată în partea introductivă și fiind caracterizată prin aceea că acel cel puțin un material de izolare acustică cuprinde un compus bituminos acoperind 10 la 50% din suprafața feței inferioare menționate, de preferință 20 la 40% din suprafața feței inferioare, și mai bine 25 la 35% din suprafața feței inferioare menționate.

În cadrul prezentei invenții, a fost determinat că un material de izolare acustică sub forma unui compus bituminos ce acoperă doar o porțiune din suprafața feței inferioare a țiglei permite asigurarea unei izolări acustice cel puțin echivalentă cu cea obținută în prezent cu țiglele duble sau țiglele supuse unei creșteri a masei lor pe suprafață. Mai specific, a fost determinat că o acoperire cu un material bituminos de doar 10 la 50%, de preferință 20 la 40% și de preferință de 25 la 35% din suprafața feței inferioare a țiglei este suficientă pentru a-i conferi acesteia proprietăți de izolare acustică satisfăcătoare și cel puțin echivalente cu cele prezentate de țiglele cunoscute din stadiul tehnicii.

Mai mult, a fost determinat că o țiglă conform prezentei invenții răspunde normelor de incendiu conform standardului EN13501-5:2005+A1:2009 (BROOF t1, t2 și t3). Într-adevăr, a fost evidențiat faptul că, în cadrul prezentei invenții, compusul bituminos, chiar dacă se topește parțial, se detașează de țiglele sub formă de plăci atunci când este supus la temperaturi ridicate precum cele observate în timpul unui incendiu. În plus, a fost determinat că materialul de izolare acustică cuprinzând un compus bituminos conform invenției, contrar PVC sau oțelului, nu propagă căldura,

spre exemplu către șarpanta (eventual prevăzută cu un material izolator) unei locuințe în caz de incendiu.

În mod avantajos, conform invenției, materialul de izolare acustică cuprinzând un compus bituminos formează un strat continuu pe suprafața feței inferioare menționate acoperită de compusul bituminos menționat.

De preferință, în conformitate cu invenția, materialul de izolare acustică cuprinzând un compus bituminos formează un aranjament de cel puțin două pavele distincte plasate conform unei distanțe predeterminate una față de alta. Conform acestui mod de realizare, poate fi realizată o repartitie a pavelor pe suprafața țiglei. Aceasta permite repartizarea materialului de izolare acustică pe cel puțin o porțiune a suprafeței feței inferioare a țiglei astfel încât materialul de izolare acustică nu este aplicat și concentrat doar într-o singură zonă a țiglei.

În plus, un astfel de aranjament de cel puțin două pavele distincte plasate conform unei distanțe predeterminate permite, în caz de incendiu, minimizarea suplimentară a propagării căldurii, spre exemplu către șarpanta unei locuințe, deoarece porțiunile suprafeței feței inferioare a țiglelor sunt complet lipsite de compusul bituminos conform invenției, ceea ce minimizează o acumulare de căldură la nivelul țiglei.

În mod avantajos, în conformitate cu invenția, materialul de izolare acustică cuprinzând un compus bituminos este plasat în centrul suprafeței feței inferioare menționate a țiglei sau, atunci când țigla este compusă din mai multe secțiuni (așa cum este frecvent cazul pentru țiglele metalice), în centrul suprafeței feței inferioare a cel puțin unei secțiuni. A fost determinat în cadrul prezentei invenții că o astfel de poziționare centrală a materialului de izolare acustică cuprinzând un compus bituminos este adecvată pentru a asigura o absorbție corectă a vibrațiilor.

De preferință, în conformitate cu invenția, materialul de izolare acustică cuprinzând un compus bituminos se prezintă sub forma unei foi bituminoase sau sub forma unei acoperiri bituminoase. Deoarece materialul de izolare acustică cuprinzând un compus bituminos se prezintă sub forma unei foi bituminoase, aceasta din urmă poate fi prevăzută, pe una din suprafețele sale, cu un adeziv eventual protejat de un strat protector detașabil din plastic. Astfel, odată îndepărtat stratul protector, aplicarea foi bituminoase este în mod particular ușurată deoarece este suficient să fie plasată pe fața inferioară a țiglei și să se exercite o presiune pe foaia bituminoasă în scopul ca aceasta din urmă să adere la țiglă. Când compusul

bituminos se prezintă sub forma unei acoperiri bituminoase, aplicarea sa este de asemenea ușurată prin aplicarea, spre exemplu, cu ajutorul unei spatule sau pensule pe fața inferioară a țiglei.

De preferință, în conformitate cu invenția, acoperirea bituminoasă este o acoperire bituminoasă vâsco-elastică cuprinzând încărcături minerale.

În mod avantajos, în conformitate cu invenția, materialul de izolare acustică cuprinzând un compus bituminos prezintă o grosime cuprinsă între 1 și 3 mm, de preferință o grosime de 2 mm.

De preferință, în conformitate cu invenția, materialul de izolare acustică cuprinzând un compus bituminos prezintă o masă pe suprafață cuprinsă între 2 și 6 kg/m², de preferință o masă pe suprafață de 4 kg/m².

O astfel de grosime și/sau o astfel de masă pe suprafață a materialului de izolare acustică cuprinzând un compus bituminos au fost determinate ca fiind adecvate în scopul asigurării unei izolări acustice cel puțin similară cu cea obținută cu țiglele disponibile actual. Într-adevăr, aceste proprietăți au fost identificate ca fiind adecvate pentru o reducere a zgomotului și vibrațiilor, spre exemplu, generate de ploaie sau de vânt pe țigle.

Deoarece materialul de izolare acustică prezintă o grosime cuprinsă între 1 și 3 mm și/sau o masă pe suprafață cuprinsă între 2 și 6 kg/m², vibrațiile și undele la care este supusă țigla sunt reduse, astfel încât este obținută o izolare acustică satisfăcătoare și cel puțin similară cu cea observată la țiglele actuale.

În mod avantajos, în conformitate cu invenția, materialul de izolare acustică cuprinzând un compus bituminos prezintă un indice de atenuare acustică R cuprins între 2 și 10 dB, de preferință între 4 și 8 dB, mai bine între 5 și 7 dB.

De preferință, în conformitate cu invenția, țigla menționată este formată pornind de la un material selectat din grupul constituit din oțel, aluminiu, aliaje, materiale ceramice sau teracote.

Alte forme de realizare a țiglei de acoperire conform invenției sunt indicate în revendicările anexate.

Prezenta invenție se referă de asemenea la o utilizare a țiglei de acoperire conform invenției pentru izolarea acustică a unui acoperiș sau a unei fațade.

Alte forme de utilizare a țiglei de acoperire conform invenției sunt indicate în revendicările anexate.

Alte caracteristici, detalii și avantaje ale invenției vor reieși din descrierea dată în continuare, cu titlu nelimitativ și făcând referire la desenele anexate.

Figurile 1a și 1b sunt vederi schematică ale unui prim tip de țiglă de acoperire conform invenției.

Figurile 2a și 2b sunt vederi schematică ale unui alt tip de țiglă de acoperire conform invenției.

Figura 3 este o vedere schematică a încă unui tip de țiglă de acoperire conform invenției.

În cadrul figurilor, elementele identice sau analoage prezintă aceleași semne de referință.

Figura 1a este o vedere de sus a unei țigle de acoperire **T** conform invenției, în timp ce figura 1b este o vedere în secțiune conform axei X-X a aceleiași țigle. Așa cum este ilustrat în aceste figuri, țigla **T** este formată dintr-un singur panou din oțel **1** prezentând mai multe secțiuni **S1**, **S2**, **S3**, **S4** și **S5** divizate între ele printr-o ștanțare în relief a panoului din oțel **1**.

Fiecare dintre secțiunile **S1**, **S2**, **S3**, **S4** și **S5** este prevăzută, pe fața inferioară a țiglei **2**, cu o pavea **P1**, **P2**, **P3**, **P4** și **P5** dintr-un material de izolare acustică cuprinzând un compus bituminos. Conform acestui mod de realizare, un aranjament de cinci pavele **P1**, **P2**, **P3**, **P4** și **P5** formează așadar materialul de izolare acustică. Pavelele **P1**, **P2**, **P3**, **P4** și **P5** sunt plasate la distanță una de alta conform unei distanțe determinate **d1**, **d2**, **d3** și **d4**. Se subînțelege că pavelele **P1**, **P2**, **P3**, **P4** și **P5** pot fi plasate paralele cu o axă corespunzând cu muchia longitudinală a țiglei, de preferință perpendicular pe această axă, așa cum este reprezentat în figura 1a.

Atunci când țigla **T** este supusă impactului cu picăturile de ploaie sau la orice altă energie vibratoare **V** (reprezentată prin săgeata identificată prin litera **V**), transmiterea energiei vibratorii **V** este minimizată prin prezența pavelei **P1**, **P2**, **P3**, **P4** sau **P5** sub fața superioară **3** a țiglei **T**, ceea ce are ca rezultat izolarea acustică a zonei **Z** situată sub țigla **T** prin absorbția unei părți a energiei vibratorii **V** de către materialul de izolare acustică cuprinzând un compus bituminos prezent sub forma pavelelor **P1**, **P2**, **P3**, **P4** și **P5** pe fața inferioară **2** a țiglei **T**.

Figura 2a este o vedere de sus a unei alte țigle de acoperire T conform invenției, în timp ce figura 2b este o vedere în secțiune conform axei IIb a aceleiași țigle. Așa cum este ilustrat în aceste figuri, în mod diferit față de țigla ilustrată în figura 1a și 1b, este prezentată aici o țiglă ondulată prin ștanțare în relief a unei tole din oțel 1 care prezintă mai multe secțiuni S1, S2, S3, S4, S5, S6 și S7, fiecare dintre aceste secțiuni fiind prevăzută, pe fața inferioară a țiglei 2, cu o pavea P1, P2, P3, P4, P5, P6 și P7 dintr-un material de izolare acustică cuprinzând un compus bituminos.

Figura 3 ilustrează o altă țiglă de acoperire conform invenției identică cu cea ilustrată în figura 1, însă în care materialul de izolare acustică cuprinzând un compus bituminos formează un strat continuu, de preferință un aranjament de mai multe pavele distanțate unele de altele.

Exemple

1. Fabricarea unei țigle de acoperire conform invenției

O țiglă de acoperire conform invenției a fost obținută pornind de la o tolă din oțel prezentând o lungime de 1284 mm și o lățime de 419 mm. Prin ștanțarea în relief a tolei din oțel, au fost definite cinci secțiuni în lungul tolei din oțel. Pe fața inferioară a fiecăreia dintre aceste secțiuni a fost aplicată o pavea cu dimensiunea de 105x240 mm formată dintr-un material de izolare acustică cuprinzând un compus bituminos. O distanță de 140 mm a fost respectată între fiecare pavea. Procedând la o astfel de acoperire a feței inferioare a țiglei cu astfel de pavele, 24,15% din suprafața feței inferioare a țiglei este deci acoperită cu un material de izolare acustică cuprinzând un compus bituminos.

2. Încercări de performanță acustică

Au fost realizate încercări acustice pe țigla obținută conform procedului de fabricare prezentat mai sus, conform standardelor NF EN ISO 10140-5 și NF EN ISO 140-18, în scopul de a măsura nivelul intensității acustice (Li) generat de o ploaie artificială.

Pe de o parte, respectând aceste standarde, o țiglă lipsită de pavelele formate dintr-un material de izolare acustică cuprinzând un compus bituminos a fost supusă la o ploaie artificială în timp ce, pe de altă parte, aceeași țiglă însă prevăzută cu pavelele formate dintr-un material de izolare acustică cuprinzând un compus bituminos a fost supusă de asemenea la o ploaie artificială.

De-a lungul acestor încercări, a fost determinat că în absența unui material de izolare acustică cuprinzând un compus bituminos, nivelul intensității acustice (L_i) este de 70 dB, în timp ce o prezență a unui material de izolare acustică cuprinzând un compus bituminos, nivelul intensității acustice (L_i) este redus cu 5 dB și ajunge așadar la 65 dB.

Se subînțelege că prezenta invenție nu este limitată în nici un fel la formele de realizare descrise mai sus și că pot fi aduse modificări fără a părăsi cadrul revendicărilor anexate.

REVENDICĂRI

1. Țiglă de acoperire prezentând o față superioară destinată a fi în contact cu un mediu exterior și o față inferioară, țigla menționată fiind prevăzută cu cel puțin un material de izolare acustică și fiind **caracterizată prin aceea că** acel cel puțin un material de izolare acustică cuprinde un compus bituminos acoperind 10 la 50% din suprafața feței inferioare menționate, de preferință 20 la 40% din suprafața feței inferioare, și mai bine 25 la 35% din suprafața feței inferioare menționate.

2. Țiglă de acoperire conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** materialul de izolare acustică cuprinzând un compus bituminos formează un strat continuu pe suprafața feței inferioare menționate acoperită de compusul bituminos menționat.

3. Țiglă de acoperire conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** materialul de izolare acustică cuprinzând un compus bituminos formează un aranjament de cel puțin două pavele distincte plasate conform unei distanțe predeterminate una față de alta.

4. Țiglă de acoperire conform oricăreia dintre revendicările precedente, **caracterizată prin aceea că** materialul de izolare acustică cuprinzând un compus bituminos se prezintă sub forma unei foi bituminoase sau sub forma unei acoperiri bituminoase.

5. Țiglă de acoperire conform revendicării 4, **caracterizată prin aceea că** acoperirea bituminoasă este o acoperire bituminoasă vâsco-elastică cuprinzând încărcături minerale.

6. Țiglă de acoperire conform oricăreia dintre revendicările precedente, **caracterizată prin aceea că** materialul de izolare acustică cuprinzând un compus bituminos prezintă o grosime cuprinsă între 1 și 3 mm, de preferință o grosime de 2 mm.

COSTIN PETCU



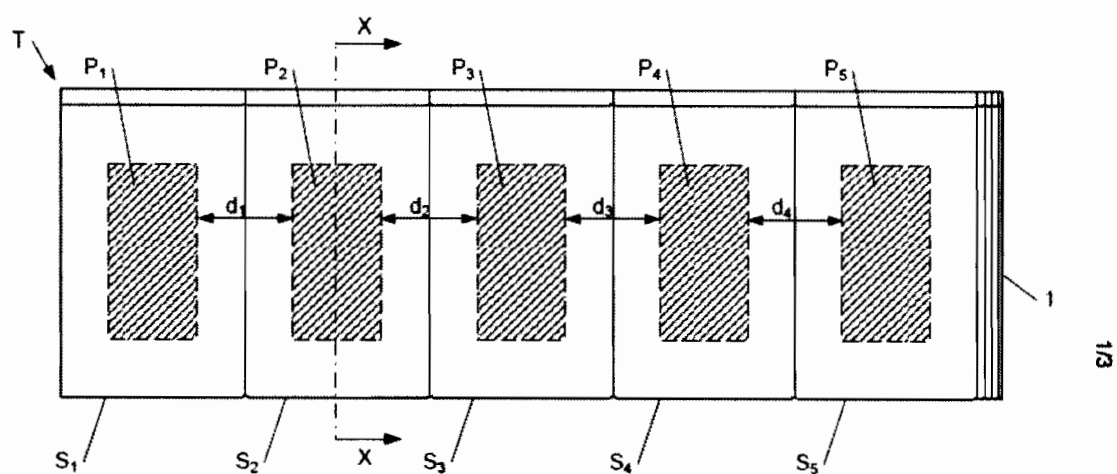
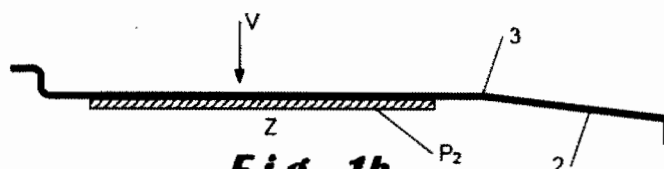
D₁

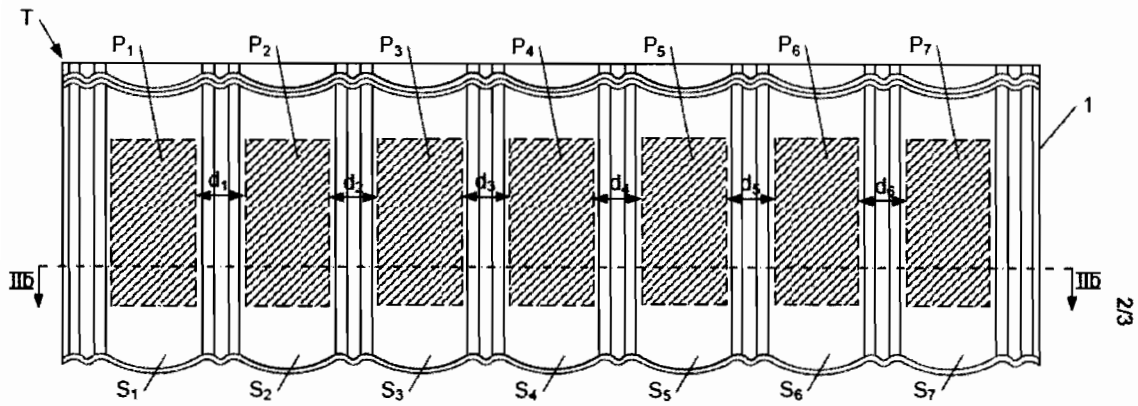
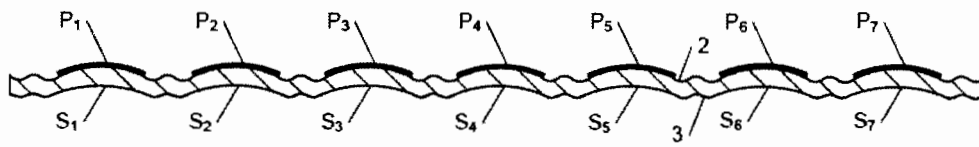
7. Țiglă de acoperire conform oricăreia dintre revendicările precedente, **caracterizată prin aceea că** materialul de izolare acustică cuprinzând un compus bituminos prezintă o masă pe suprafață cuprinsă între 2 și 6 kg/m², de preferință o masă pe suprafață de 4 kg/m².

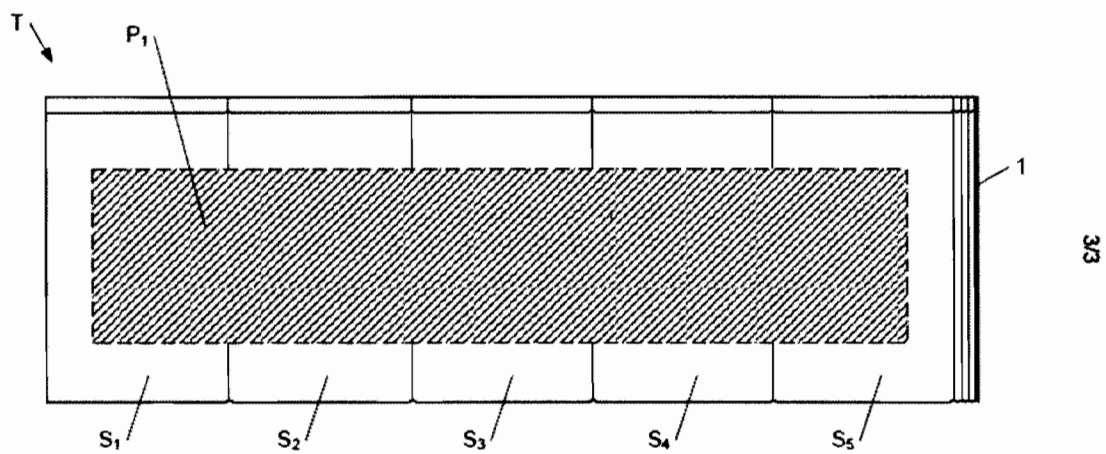
8. Țiglă de acoperire conform oricăreia dintre revendicările precedente, **caracterizată prin aceea că** materialul de izolare acustică cuprinzând un compus bituminos prezintă un indice de atenuare acustică R cuprins între 2 și 10 dB, de preferință între 4 și 8 dB, mai bine între 5 și 7 dB.

9. Țiglă de acoperire conform oricăreia dintre revendicările precedente, **caracterizată prin aceea că** este formată pornind de la un material selectat din grupul constituit din oțel, aluminiu, aliaje, materiale ceramice sau teracote.



**Fig. 1a****Fig. 1b**

**Fig. 2a****Fig. 2b**

**Fig. 3**



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI



DIRECȚIA BREVETE DE INVENȚIE
ȘI SUPT AL INOVĂRII

Serviciul Examinare de Fond: Mecanică

Cont IBAN: RO29 TREZ 7032 0F36 5000 XXXX
Trezoreria Sector 3, București
Cod fiscal: 4266081

RAPORT DE DOCUMENTARE

Încadrarea documentelor relevante în categorii de documente citate este orientativă asupra stadiului tehnicii și nu reprezintă o concluzie asupra îndeplinirii condițiilor prevăzute la art.1 alin.(1) din Legea nr.350/2007 privind modelele de utilitate.

CMU nr.: u 2015 00050	Data de depozit: 13/08/2015	Data de prioritate: 28/08/2014; 28/08/2014
-----------------------	-----------------------------	---

Titlul invenției	ȚIGLĂ DE ACOPERIRE
------------------	--------------------

Solicitant	ICOPAL, RUE DE HERMEE 186, HERSTAL, BE
------------	--

Clasificarea cererii (Int.Cl.)	E04D 3/30 (2006.01), E04D 3/35 (2006.01)
--------------------------------	--

Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	E04D
-------------------------------------	------

Colecții de documente de modele de utilitate cercetate	RO, JP, DE, AT, FR, KR
Baze de date electronice cercetate	Ropatent, Epodoc
Literatură non-brevet cercetată	

Documente considerate a fi relevante		
Categoria	Date de identificare a documentelor citate și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
Y	DE 9010306U (FABRITZ, GERHARD, 27.09.1990) exemplul de realizare, fig.1-4	1-9
Y	US 4610902 (EASTMAN et al, 09.09.1986) col.5 rând 65-67, col.6 rând 1-21, fig.4	1-9

Formular MU02

Documente considerate a fi relevante - continuare		
Categoria	Date de identificare a documentelor și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
Y	JPH0336352 A (GANTAN, 18.02.1991) rezumat PAJ, fig.1-3	1-9
Y	GB 1451466 (S.I.P.S. S.p.A, 06.10.1976) pag.1 col.2 rând 89-90, pag.2 rând 1-10, fig.1	1-9
A	JPH0336351 A (GANTAN, 18.02.1991) rezumat PAJ, fig.1,2	1-9
A	JPH0325144 A (GANTAN, 01.02.1991) rezumat PAJ, fig.1-4	1-9
Observații:		
Notă:		

Data redactării: 22.12.2015

Examinator,

Ing. ANCA SIMONA IONESCU

Litere sau semne, conform ST.14, asociate categoriilor de documente citate	
A - Document care definește stadiul general al tehnicii și care nu este considerat de relevanță particulară; D - Document menționat deja în descrierea cererii de model de utilitate pentru care este efectuată cercetarea documentară; E - Document de brevet sau de model de utilitate având o dată de depozit sau de prioritate anterioară datei de depozit a cererii în curs de documentare, dar care a fost publicat la sau după data de depozit a acestei cereri, document al cărui conținut ar constitui un stadiu al tehnicii relevant; L - Document care poate pune în discuție data priorității/lor invocată/e sau care este citat pentru stabilirea datei de publicare a altui document citat sau pentru un motiv special (se va indica motivul); O - Document care se referă la o dezvăluire orală, utilizare, expunere, etc;	P - Document publicat la o dată aflată între data de depozit a cererii și data de prioritate invocată; T - Document publicat ulterior datei de depozit sau datei de prioritate a cererii și care nu este în contradicție cu aceasta, citat pentru mai bună înțelegere a principiului sau teoriei care fundamentează invenția; X - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este luat în considerare singur; Y - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este combinat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași categorie, o astfel de combinație fiind evidentă unei persoane de specialitate; & - document care face parte din aceeași familie de modele de utilitate.