

(19) OFICIUL DE STAT
PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
București

ROMÂNIA



(11) **RO 129789 B1**

(51) **Int.Cl.**
E06B 3/76 (2006.01)

(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2014 00243**

(22) Data de depozit: **28/03/2014**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **29/11/2019** BOPI nr. **11/2019**

(41) Data publicării cererii:
30/09/2014 BOPI nr. **9/2014**

(73) Titular:
• **WELTHAUS S.R.L., STR. C. COPOSU
NR. 37, ZALĂU, SJ, RO**

(72) Inventatori:
• **WELTHER ȘTEFAN-ANDREI,
STR. C. COPOSU NR. 37, ZALĂU, SJ, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
**EP 2034119 A2; EP 2581540 A2;
FR 2538024; JPS 5811909 Y**

(54) **UȘĂ MONOBLOC DIN PVC ȘI ALUMINIU**

Examinator: ing. IONESCU ANCA



Orice persoană are dreptul să formuleze în scris și motivat, la OSIM, o cerere de revocare a brevetului de invenție, în termen de 6 luni de la publicarea mențiunii hotărârii de acordare a acesteia

RO 129789 B1

RO 129789 B1

1 Invenția se referă la o ușă monobloc construită din combinația de elemente PVC și
aluminiiu.

3 În momentul actual sunt cunoscute mai multe tipuri de uși:
- ușa PVC care, datorită caracteristicilor acestui material, este o ușă cu instabilități
5 în special mecanice, determinate de utilizare și de condițiile climatice la care este supusă,
nefiind acceptată de o mare parte a clienților din această cauză, deși este o ușă cu
7 caracteristici termoizolante remarcabile;
- ușa din aluminiu sau alte metale - are caracteristici exact opuse: bună stabilitate,
9 însă o termoizolație scăzută;

11 - ușa din lemn, care este relativ stabilă, având izolație termică medie.
Ușile monobloc sunt uși care au cerceveaua formată practic dintr-o singură bucată,
astfel încât se comportă ca un tot unitar. Realizarea acestora implică o sudare a elementelor
13 ușii, lucru relativ ușor de realizat în cazul materialelor metalice: oțel, aluminiu. Ușile
monobloc din lemn se realizează prin lipirea efectivă a elementelor componente, prin
15 încleiere.

În cazul ușilor compozite, făcute din mai multe tipuri de materiale, în speță PVC și
17 aluminiu, se folosesc cel mai des benzi dublu adezive, conform brevetelor: **EP 2034119A2**,
EP 2581540 A2, **EP 0476978 A1**, **EP 2003280 A2**, **CH 697168**, **DE 9002423 U1**,
19 **DE 202004016796 U1**.

Documentul **EP 2034119 A2** (PROFINE GmbH), 11.03.2009, descrie o foaie de ușă
21 constituită dintr-un cadru realizat dintr-un profil cu aripi, în interiorul căruia este dispusă o
umplutură termoizolatoare; două foi de aluminiu acoperă complet partea exterioară și
23 interioară a foi de ușă, în așa fel încât foaia de aluminiu interioară acoperă doar umplutura,
nu și cadrul, iar foaia de aluminiu exterioară acoperă atât umplutura termoizolatoare, cât și
25 partea exterioară a cadrului.

Dezavantajul acestei foi de ușă constă în aceea că utilizează un profil PVC modificat,
27 respectiv, bagheta de susținere a panoului este mărită în înălțime, iar umplutura este
realizată doar până la o anumită distanță de aripile profilului, ceea ce conduce la o
29 termoizolare precară a ușii.

Documentul **EP 2581540 A2** (HORMANN), 17.04.2003, se referă la o foaie de ușă
31 termoizolantă și la un procedeu de realizare a acesteia. Foaia de ușă este constituită dintr-un
cadrul realizat din material plastic armat cu fibre, în interiorul căruia este dispus un material
33 izolator, două plăci de acoperire din aluminiu constituie fețele ușii, fiind prevăzute cu
decupaje în care sunt încastrate niște panouri de sticlă izolatoare. De asemenea,
35 documentul descrie și etapele procedurii de realizare a ușii, astfel încât aceasta să asigure
atât termoizolarea, cât și protecția antiefracție.

Dezavantajul acestei foi de ușă constă în aceea că panourile de ușă sunt realizate
37 pe o bandă de producție liniară, prin aplicarea unui poliuretan spumant în interiorul căruia
sunt dispuse elementele componente din sticlă, ceea ce conduce la o termoizolare scăzută.
39 Problema tehnică pe care o rezolvă prezenta invenție este aceea de a realiza o ușă

41 monobloc din PVC și aluminiu, prin combinarea celor doua elemente, aluminiul sub formă
de tablă, și o cercevea de ușă clasică din PVC, fără nicio modificare, și care să aibă
43 proprietățile de stabilitate mecanică ridicată (caracteristica ușilor din aluminiu) și
termoizolație ridicată (caracteristica ușilor de PVC).

Ușa monobloc din PVC și aluminiu, conform invenției, rezolvă problema tehnică
45 propusă prin aceea că este alcătuită dintr-o ramă realizată din PVC, care susține o foaie de
ușă mobilă, constituită dintr-un cadru din profil PVC, în interiorul căruia este dispusă o
47 umplutură termoizolatoare și de rigidizare, acoperită pe părțile exterioară și interioară cu câte

RO 129789 B1

o foaie de aluminiu, caracterizată prin aceea că umplutura termoizolatoare și de rigidizare este formată din două coli din material rigid, de origine lemnoasă, dispuse în părțile exterioară și interioară ale foii de ușă, în același plan cu părțile exterioară, respectiv, interioară ale cadrului, de care este fixat rigid și un miez format dintr-un material izolator.	1
Invenția prezintă o ușă monobloc din îmbinarea unei rame de PVC cu una, în cazul placării exterioare, sau două plăci de aluminiu, în cazul placării pe ambele fețe, exterioare și interioare.	3
Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:	5
- o ușă monobloc stabilă;	7
- izolație termică superioară;	9
- utilizarea cu un randament mult mai ridicat a materialelor existente pe piață;	11
- posibilitatea realizării unor uși cu o clasă de siguranță ridicată RC3, RC4.	13
Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a ușii monobloc din PVC și aluminiu, cu referire la fig. 1...6, ce reprezintă:	13
- fig. 1, ușă monobloc din PVC și aluminiu, vedere exterioară;	15
- fig. 2, imagine sugestivă a unei uși monobloc din PVC și aluminiu;	17
- fig. 3, secțiunea printr-o ușă monobloc din PVC și aluminiu, placată pe o singură parte, partea exterioară, făcută pe un sistem Blue Evolution (secțiunea AA', BB', CC' din fig. 1);	19
- fig. 4, secțiunea printr-o ușă monobloc din PVC și aluminiu, placată pe ambele fețe pe un sistem Blue Evolution (secțiunea AA', BB', CC' din fig. 1);	21
- fig. 5, secțiunea printr-o ușă monobloc din PVC și aluminiu, placată pe ambele fețe pe un sistem Blue Evolution zona prag (secțiunea DD' din fig. 1);	23
- fig. 6, un detaliu al zonei în care se produce sudura.	25
Pentru ușa monobloc PVC și aluminiu se folosește un ansamblu compus din:	25
- o ramă 1 de formă dreptunghiulară, numită toc, făcută dintr-un profil de PVC pentru toc 18 , și un prag, mai exact trei profile de PVC (unul stânga, unul dreapta și unul sus), și încă unul de prag (de obicei un profil de aluminiu cu rupere termică). Rama 1 este fixată în perete și susține foaia de ușă care este mobilă, respectiv, batantă;	27
- o foaie de ușă 19 (cerceveaua) cu niște elemente din sticlă termoizolatoare 3 , niște elementele decorative 4 , un mâner 5 și un cilindru cu rozetă 6 .	29
Deosebit față de o ușă de PVC normală este foaia de ușă 19 , partea mobilă a ușii. Baza foii de ușă 19 o constituie rama 1 din profilul de PVC format din două sau patru bucăți îmbinate prin sudură, alcătuind astfel un cadru dreptunghiular.	31
Pe această ramă 1 se presează și se fixează prin acțiunea unui adeziv-clei o foaie de aluminiu 7 cu o grosime de 1...2 mm și dimensiunea corespunzătoare, astfel încât să acopere toată baza foii de ușă (fig. 3, 4, 5). De obicei se aplică foaia exterioară, dar nu are importanță care dintre cele două foi se fixează inițial.	33
În cavitatea astfel formată (rama din profil de cercevea 2 și foaia de aluminiu 7) se dispune umplutura termoizolatoare, formată în următoarea ordine:	35
- dintr-o placă 8 de material rigid;	37
- material termoizolator 9 de joasă conductivitate (până la 0,27 W/m);	39
- încă o placă 8 de material rigid.	41
Grosimea materialelor folosite sunt astfel calculate ca în final să se umple în totalitate cavitatea.	43
	45

RO 129789 B1

1 La realizarea practică s-a folosit un material din rumeguș și resturi de lemn presat (cu
denumirea comercială OSB, MDF, PAL), cu o grosime de 12 mm în exterior și de 4 mm în
3 interior. Materialul termoizolator **9** a variat ca grosime în raport de adâncimea constructivă
a profilului, între 40 mm și 75 mm. Ca variante practice au fost folosite plăci din polistiren
5 extrudat, polistiren expandat și poliuretan.

Asamblarea materialelor din umplutură se face prin încleiere și presare.

7 O zonă **9'**, cuprinsă între o aripă **2'** a profilului de cercevea, profilul de cercevea **2** și
o baghetă **2''** de susținere a umpluturii, se umple, de asemenea, cu material termoizolator
9 **9** - foarte important - pentru rigidizare suplimentară, îmbunătățirea staticii și termoizolare
superioară. În final ansamblul astfel creat se închide cu încă o foaie de aluminiu **7**.

11 Tot ansamblul este presat astfel încât să rezulte un element compact monobloc -
adică având un comportament cât mai unitar.

13 Profilele de PVC, atât de toc **18**, cât și de cercevea **2**, sunt rigidizate prin metoda
clasică, cu oțel introdus în aceste profile. Practic foaia de ușă este formată dintr-un amestec
15 de materiale PVC, oțel, material de rigidizare de origine lemnoasă, material termoizolant,
care să confere ușii atât rezistență mecanică la deformări, cât și o stabilitate ridicată față de
17 variațiile de temperatură și umiditate.

Într-un mod particular este făcută partea de prag a ramei **1**, secțiunea **D-D'**, unde
19 peste placa de aluminiu se pune un picurător **14**, un element de reorientare a curgerii apelor
ce ajung pe foaia de ușă, de care sunt fixate niște perii **15**.

21 În mod exclusiv am folosit în zona de prag patru rânduri de garnituri: o garnitură de
bază **10**, o garnitură de etanșare **11**, niște garnituri suplimentare **12**, **13**. Acestea contribuie
23 la o izolare termică superioară și la o îmbunătățire a parametrilor de rezistență la vânt și apă.

S-au realizat uși monobloc pe sistemele de PVC care există actual în comerț:

25 A. Sistemul Brugman Salamander, de 73 mm adâncime de profil, și cu o cercevea
de ușă cu lățimea de 105/125 mm. După placare cu aluminiu adâncimea devine 75 mm sau
27 77 mm pentru placare și interioară;

29 B. Sistemul Blue Evolution, cu o adâncime constructivă de 92 de mm și cu o
cercevea de ușă cu lățimea de 105/125 mm. După placare cu 2 mm aluminiu adâncimea
devine 94 mm/96 mm, pentru placare și interioară;

31 C. Sistemul Profine KBE, de 88 mm adâncime, constructivă și cu o cercevea cu o
lățime de 105/125 mm, după placare rezultând o adâncime de 90, respectiv, 92 mm.

33 Ca și stabilitate mecanică, ușile realizate astfel s-au încadrat în clasa de siguranță
RC1 modelul A, respectiv, RC3 pentru modelele B, C.

35 Prin combinare suplimentară cu plăci de oțel integrate în foaia de ușă, folosirea unor
elemente de feronerie adecvată, sistemul B atinge nivelul de siguranță RC4.

37 În privința izolației termice - pentru sistemele B și C - a fost dezvoltat un sistem cu
trei rânduri de garnituri pe întreaga lungime a cercevelei, iar în partea de prag, cu patru
39 rânduri de garnituri. Ca rezultate s-au obținut, folosind anumite materiale termoizolatoare
dispuse în panou și inclusiv în zona ramei, un coeficient de transmitanță termică de
41 $0,528 \text{ W/m}^2\text{K}$, ceea ce este redus la a treia parte față de ușile clasice din aluminiu, sau la mai
bine de jumătate față de ușile din PVC.

43 Aceste rezultate se datorează pe de o parte materialelor utilizate, dar și modelului de
ușă dezvoltat din combinarea plăcilor de aluminiu cu cerceveaua de ușă clasică, din PVC,
45 prin realizarea unor adâncimi constructive mari pe întreaga suprafață a ușii.

În figurile atașate au fost reprezentate elementele tehnice componente astfel încât
47 invenția să poată fi înțeleasă mai ușor.

RO 129789 B1

În fig. 1 este reprezentată ușa monobloc PVC și aluminiu, vedere exterioară, cu elementele constitutive importante, văzută din față - partea exterioară, compusă din ramă **1**, toc **18**, foaie de ușă **19**, sticlă termoizolatoare **3** (unde este necesar). Secțiunile **AA'**, **BB'**, **CC'** sunt reprezentate în fig. 3, respectiv, secțiunea **DD'** în fig. 4. 1 3

În fig. 2 este reprezentată o imagine sugestivă a unei uși monobloc din PVC și aluminiu, cu aceleași elemente ramă **1**, toc **18**, foaie de ușă **19**, elemente decorative **4**, mâner exterior **5**, cilindru cu rozetă **6**. 5 7

O secțiune printr-o ușă monobloc din PVC și aluminiu, cu profilul de cercevea **2** placat pe o singură parte - partea exterioară, cu următoarele elemente (secțiunea **AA'**, **BB'**, **CC'** din fig. 1): toc **18**, profil PVC pentru cercevea **2**, aripa cercevelei **2'**, baghetă fixare umplutură **2''**, sticlă termoizolatoare **3**, plăci aluminiu **7**, coală rigidă din material de origine lemnoasă **8**, material termoizolant **9**, material termoizolant suplimentar **9'** (fig. 3). 9 11

O secțiune printr-o ușă monobloc din PVC și aluminiu, cu profilul de cercevea **2** placat pe ambele fețe, are următoarele elemente (secțiunea - **AA'**, **BB'**, **CC'** din fig. 1): toc **18**, profil PVC pentru cercevea **2**, sticlă termoizolatoare **3**, plăci aluminiu **7**, coală rigidă din material de origine lemnoasă **8**, material termoizolant **9**, material termoizolant suplimentar **9'** (fig. 4). 13 15 17

O secțiune printr-o ușă monobloc din PVC și aluminiu, cu profilul de cercevea **2** placat pe ambele fețe în zona prag (secțiunea **DD'** din fig. 1), are următoarele elemente: profil PVC pentru cercevea **2**, sticlă termoizolatoare **3**, placă aluminiu **7**, coală rigidă din material de origine lemnoasă **8**, material de umplutură din ESP de înaltă densitate **9**, garnitură de bază **10**, garnitură intermediară **11**, garnituri suplimentare de etanșare **12**, **13**, lacrimar **14**, perii de curățare prag **15**, pragul ușii **1** (fig. 5). 19 21 23

Un detaliu al zonei în care se produce joncțiunea - placa de aluminiu **7** este împinsă de presă către cercevea, ocupând poziția **7'**, în urma joncțiunii rezultând zona **17** (fig. 6). 25

RO 129789 B1

Revendicări

1

3 1. Ușă monobloc, din PVC și aluminiu, alcătuită dintr-o ramă (1) realizată din PVC,
5 care susține o foaie de ușă mobilă, constituită dintr-un cadru (2) din profil PVC, în interiorul
7 căruia este dispusă o umplutură termoizolatoare și de rigidizare, acoperită pe părțile
9 exterioară și interioară cu câte o foaie de aluminiu (7), **caracterizată prin aceea că**
umplutura termoizolatoare și de rigidizare este formată din două coli (8) din material rigid,
de origine lemnoasă, dispuse în părțile exterioară și interioară ale foii de ușă, în același plan
cu părțile exterioară, respectiv, interioară ale cadrului (2), de care sunt fixate rigid, și,
respectiv, un miez format dintr-un material izolator (9).

11 2. Ușă monobloc, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** foaia de
13 aluminiu (7), dispusă pe partea interioară, acoperă numai umplutura termoizolatoare, și este
susținută la partea inferioară de o baghetă (2").

15 3. Ușă monobloc, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** foaia de
aluminiu (7), dispusă pe partea interioară, acoperă atât umplutura, cât și profilul cadrului (2).

17 4. Ușă monobloc, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** o zonă (9')
situată între o aripă (2') a cadrului (2) și bagheta (2") de susținere este umplută cu material
izolator (9).

19 5. Ușă monobloc, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** foaia mobilă
de ușă, la partea inferioară, în dreptul pragului, are un profil (14) din aluminiu cu patru canale
21 dispuse pe două trepte de înălțime diferite, o treaptă cu două canale, pentru susținerea a
două perii (15), și o treaptă mai joasă, cu două canale, pentru patru garnituri (10, 11, 12, 13)
23 suplimentare de protecție la apă și vânt, de etanșare și de bază.

25 6. Ușă monobloc, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** niște elemente
(3) de sticlă termoizolatoare sunt fixate rigid în foaia de ușă.

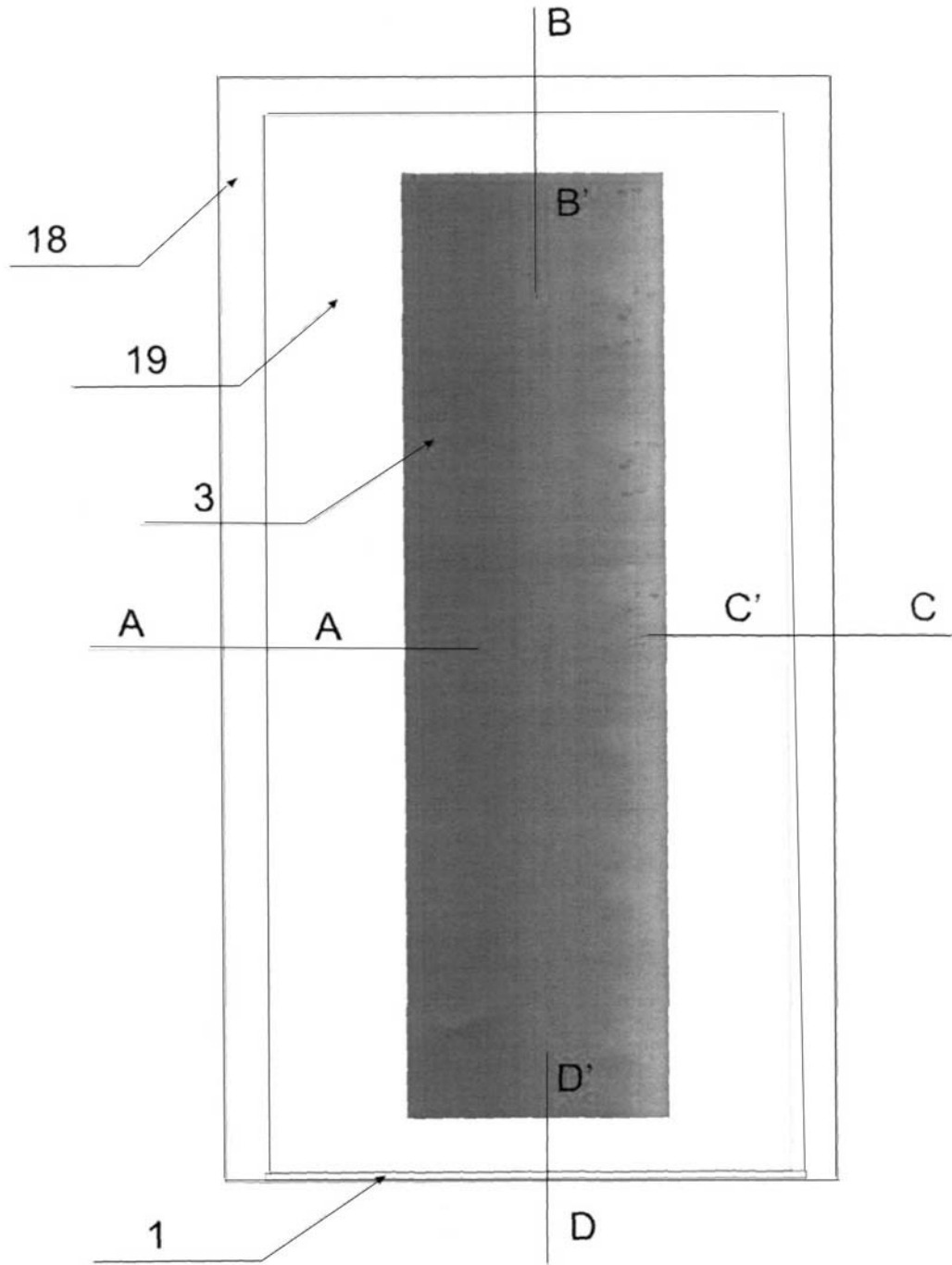


Fig. 1

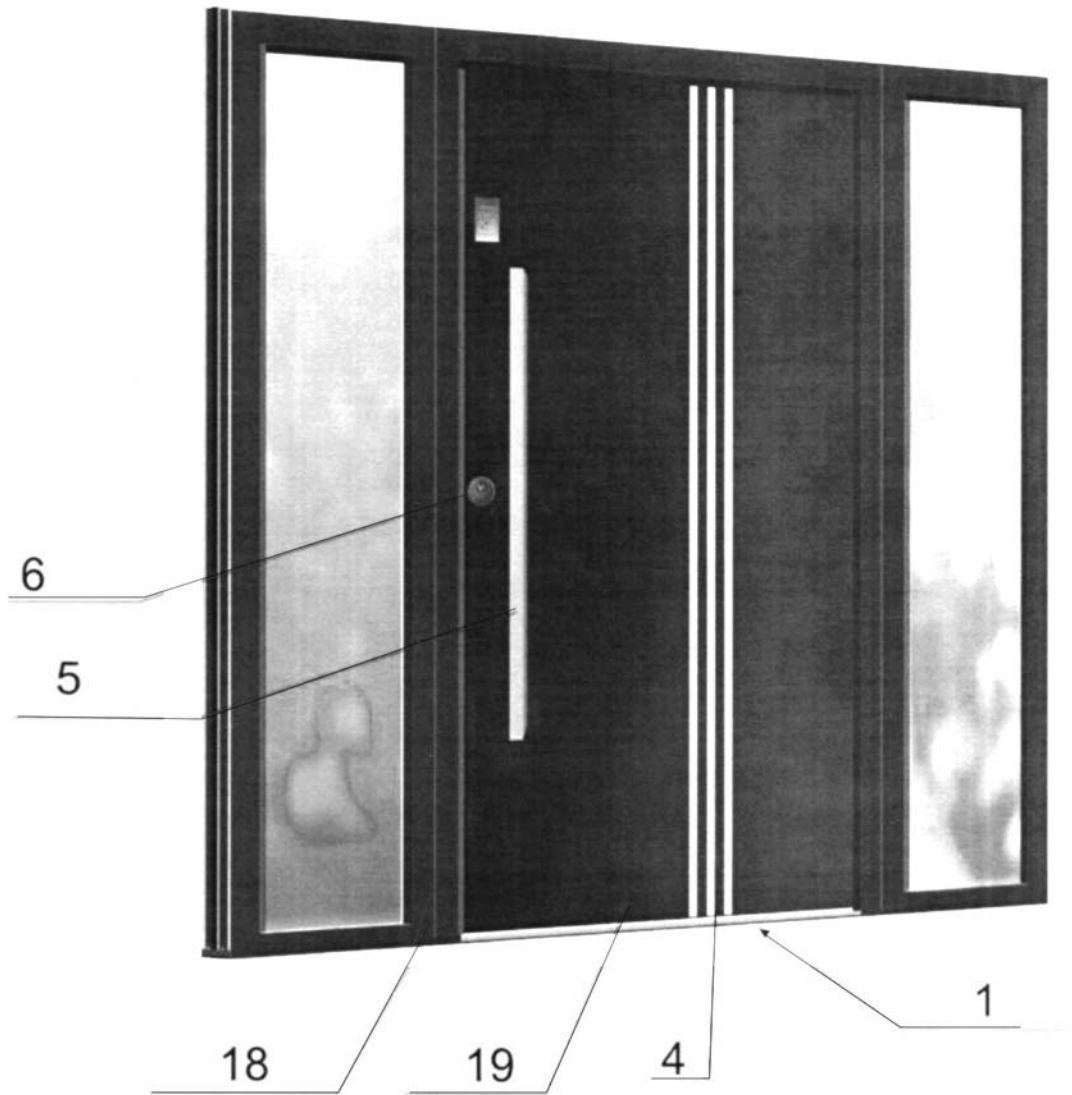


Fig. 2

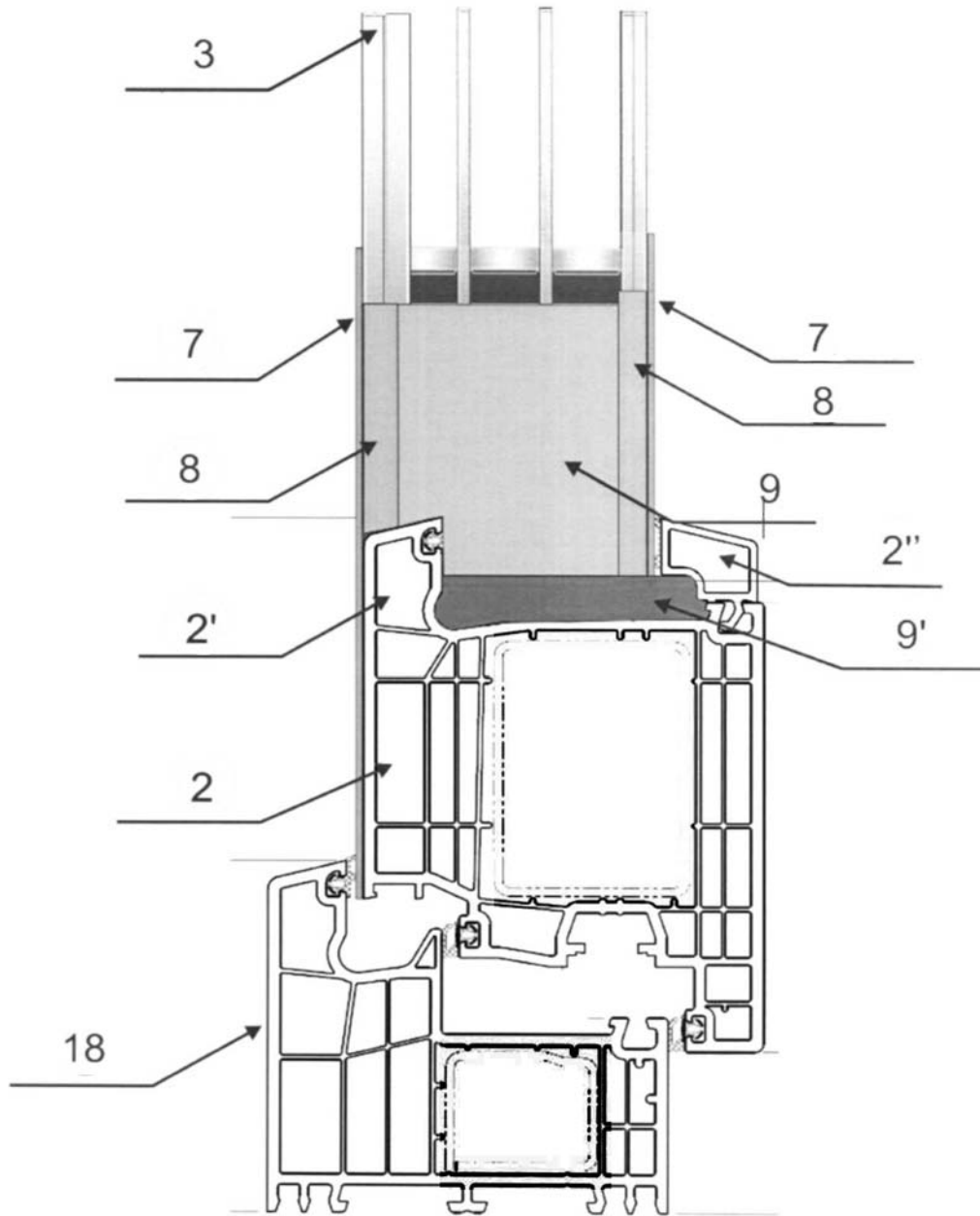


Fig. 3

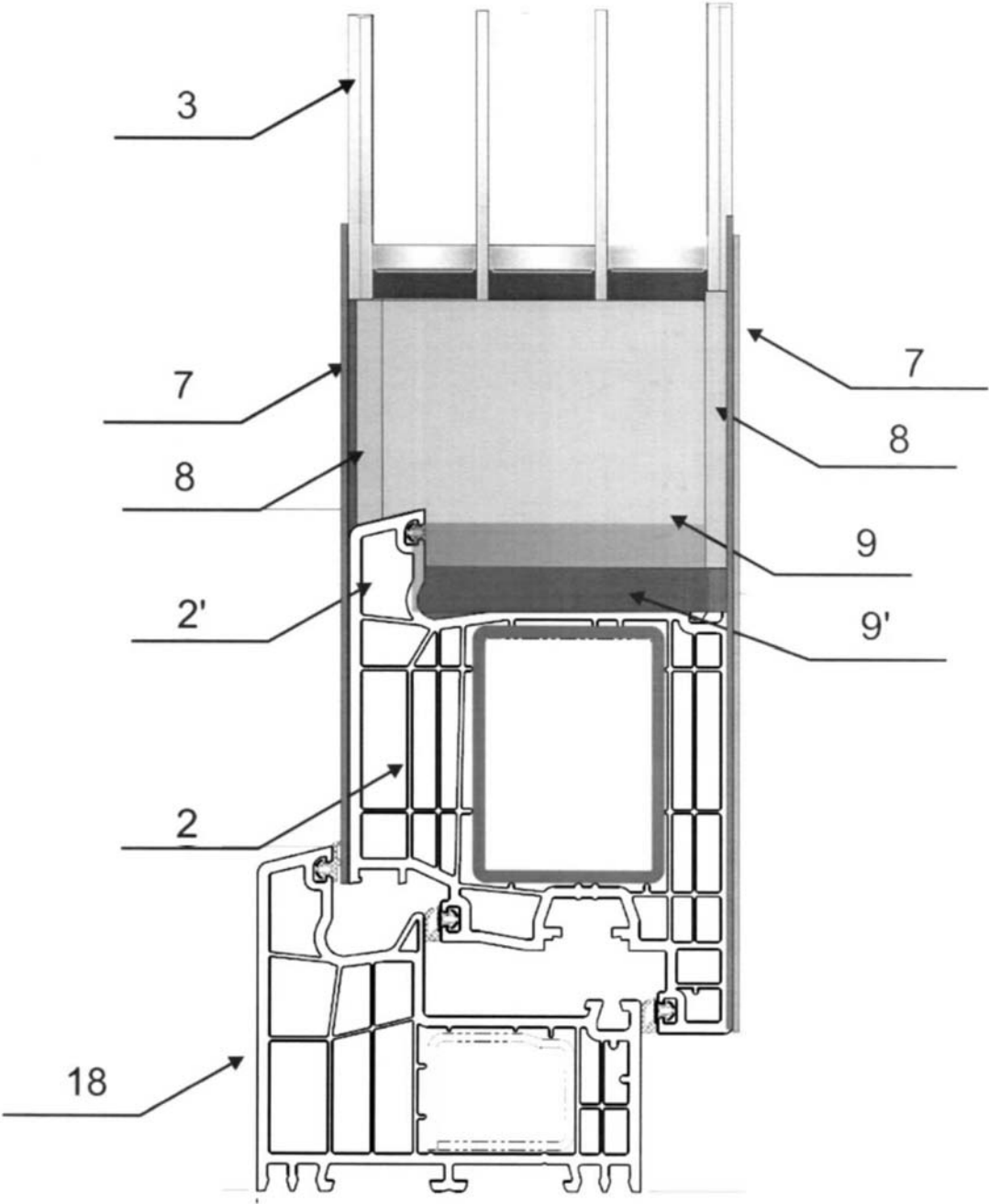


Fig. 4

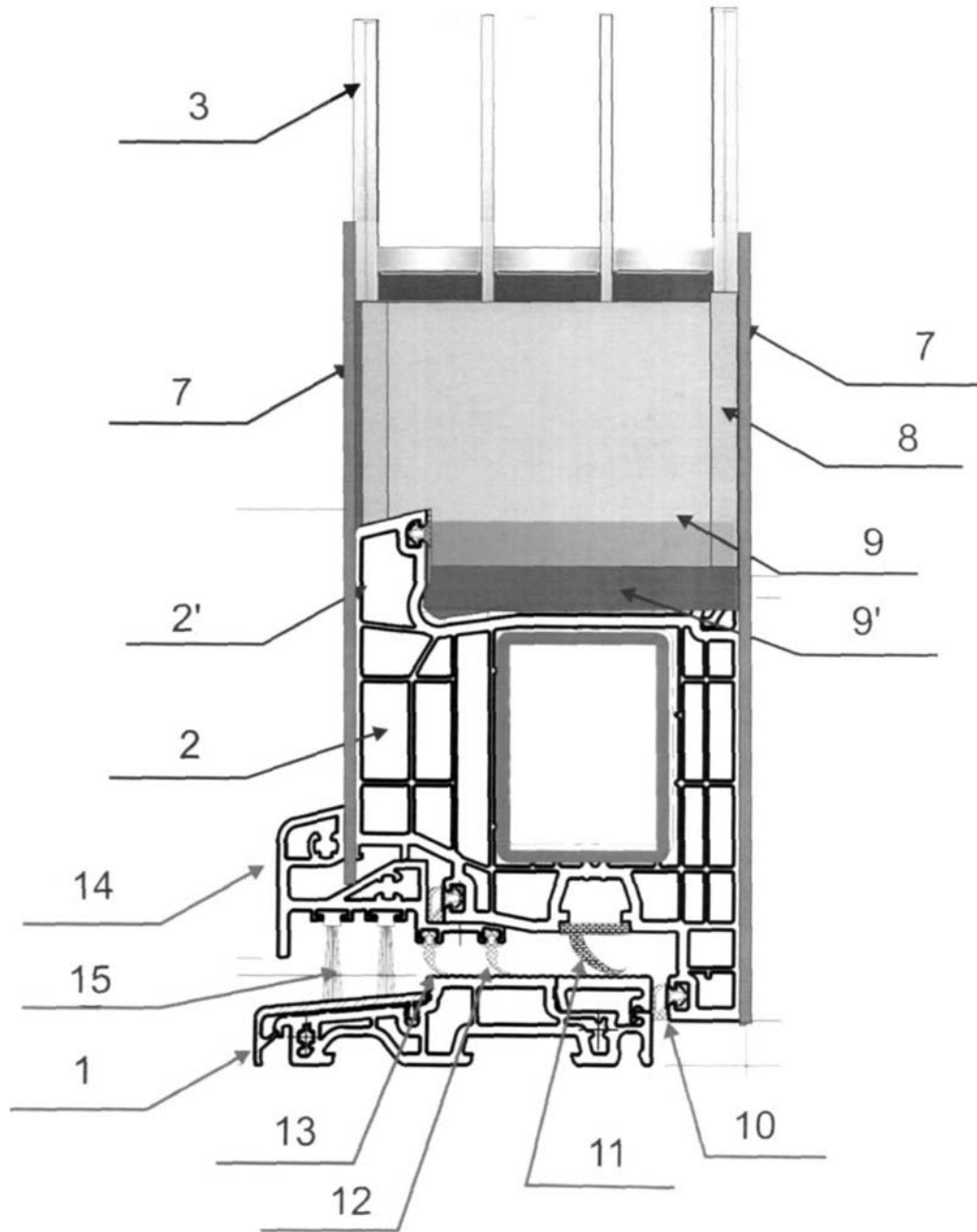


Fig. 5

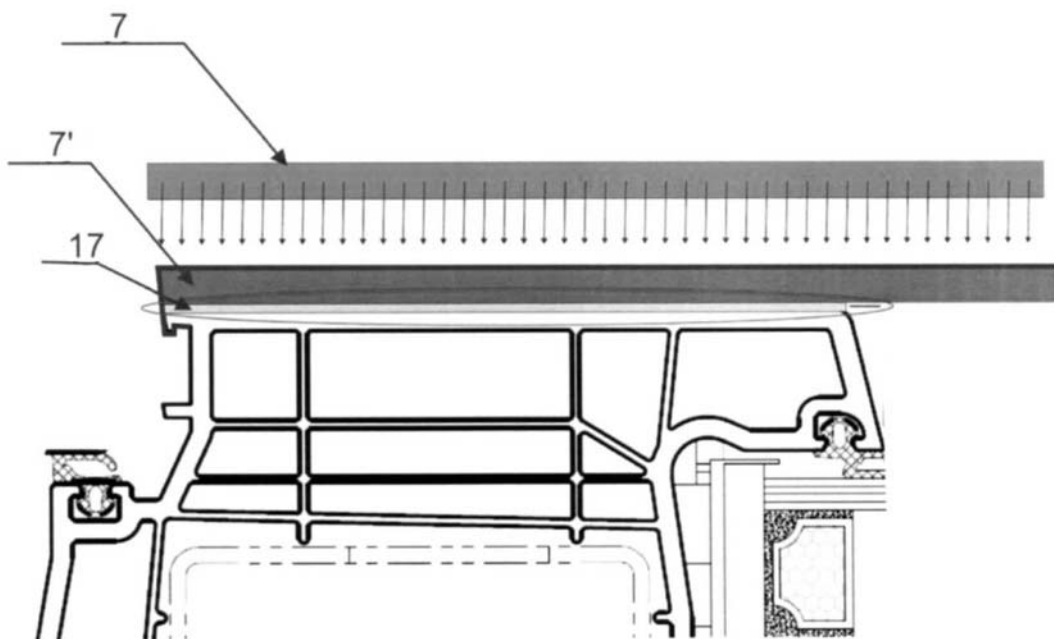


Fig. 6