

(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2023 00162**

(22) Data de depozit: **03/04/2023**

(41) Data publicării cererii:  
**30/08/2023** BOPI nr. **8/2023**

(71) Solicitant:  
• **GHERMAN ION, STRADELA VÂNTU,**  
**NR.3, IAȘI, IS, RO**

(72) Inventatori:  
• **GHERMAN ION, STRADELA VÂNTU,**  
**NR.3, IAȘI, IS, RO**

(74) Mandatar:  
**APPELLO BRANDS S.R.L., STR.ȘOIMULUI**  
**NR.18, SC.A, ET.5, AP.M6, SIBIU, SB**

(54) **PLACĂ PREFABRICATĂ PENTRU PEREȚII ȘI FAȚADELE  
CASELOR ȘI CLĂDIRILOR**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o placă prefabricată pentru pereții și fațadele caselor și clădirilor. Placa, conform invenției, este constituită dintr-un cadru (A) metalic rectangular realizat dintr-o singură bară de profil U zincat, tăiată parțial în niște segmente (1, 2, 3, 4, 5, 6 și 7) de diferite dimensiuni, care sunt îndoit la 90° sau 180°, astfel încât două din segmentele (1 și 4) lungi și două din segmentele (2 și 3) scurte, egale ca lungime sunt dispuse talpă în talpă prin îndoire, laturile lungi și cele scurte ale cadrului având dimensiuni egale două câte două, după formarea cadrului, în interiorul acestuia este introdusă o placă (8) de polistiren ignifugat și peste care este dispusă o plasă (9) metalică, după care cadrul metalic se umple cu un strat (10) de adeziv universal iar deasupra stratului de adeziv este dispusă o a doua foaie (11) de polistiren extrudat cu falțuri, care este acoperită cu o plasă (12) de sticlă, fixată suplimentar cu șuruburi de cadrul (A) metalic și finisată cu trei straturi (13) de adeziv pentru fațade în care este fixat un cadru din cornier de aluminiu, iar ultimul strat al plăcii prefabricate este format dintr-o tencuială (14) decorativă care reprezintă suprafața exterioară a plăcii prefabricate, iar pentru cadrele plăcilor de colț închis sau deschis acestea sunt realizate din profile zincate de tip U tăiate în segmente care sunt îndoit la 90° și 180°, după care acestea se fixează între ele cu șuruburi, în interiorul cadrului fiind dispuse placa (8), plasa (9), strat (10) de adeziv, o a doua foaie (11), care este acoperită cu plasă (12), fixată suplimentar cu șuruburi și finisată cu trei straturi (13) de adeziv, în care este fixat un cadru

din cornier de aluminiu, iar ultimul strat al plăcii prefabricate de colț este format din tencuială (14) iar cadrele plăcilor prefabricate triunghi pentru frontoane sunt realizate din profile zincate de tip U tăiate în segmente care sunt îndoit la 90° și 135° și respectiv 135° și 180°.

Revendicări: 3  
Figuri: 11

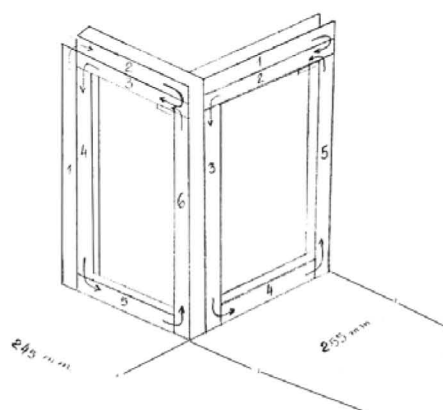
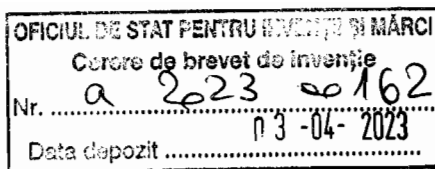


Fig. 4

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).





22

## PLACĂ PREFABRICATĂ PENTRU PEREȚII ȘI FAȚADELE CASELOR ȘI CLĂDIRILOR

Prezenta invenție se referă la o placă prefabricată destinată pereților și fațadelor caselor și clădirilor.

Sunt cunoscute panourile prefabricate realizate din diferite materiale destinate pereților exteriori, dar nici unul nu este finisat cu tencuielile decorative care sunt folosite la majoritatea caselor și clădirilor.

Sunt cunoscute tehnicile de finisare a pereților exterior ai clădirilor, ce utilizează straturi de materiale izolatoare clasice și tencuieli decorative, care depind foarte mult de timpul de afară și care nu pot fi aplicate oricând, operații care se realizează la înălțime și care necesită și timpi suplimentari de așteptare pentru uscare.

Din brevetul **RO 114989** sunt cunoscute panouri care au o structură stratificată, un panou fiind alcătuit dintr-o ramă metalică, o placă de azbociment, una de poliuretan și una de PAL, panouri care au o rezistență mecanică medie și care nu sunt finisate.

Mai este cunoscut un panou portant pentru pereții exteriori, conform brevetului **RO 119557**, ce are o structură de rezistență realizată din profile metalice zincate între care este dispusă o izolație din vată minerală, folie de polietilenă și straturi de gips-carton.

Din documentul **RO 2021 00021 U1** sunt cunoscute panouri de perete alcătuite din panou OSB, barieră de vapori, structură metalică, vată minerală, element de placare din tablă zincată, console de fixare și o placă decorativă din fibrocement.

Realizarea unor astfel de panouri presupune un consum ridicat de materiale și manoperă și o durată relativ mare de execuție.

Problema tehnică pe care o rezolvă prezenta invenție constă în realizarea unor plăci cu rezistență mărită, care sunt gata finisate din procesul de fabricare, ce permit o autofixare și direcționare și care oferă o bună izolație termică.

Placa prefabricată conform invenției este constituită dintr-un cadru metalic rectangular realizat dintr-o bară de profil U zincat, taiată parțial în segmente de diferite dimensiuni, ce sunt îndoite la  $90^{\circ}$  sau  $180^{\circ}$ , astfel încât formează două laturi lungi opuse, de dimensiuni egale, și două laturi scurte opuse, unde pentru una din laturile lungi și una din laturile scurte este constituit din două bare egale ca lungime din profil U zincat, dispuse talpă în talpă prin îndoire la  $180^{\circ}$ , a doua latură lungă și a doua latură scurtă a cadrului fiind constituite dintr-o singură bară de profil U îndoită la  $90^{\circ}$ , laturile lungi și cele scurte ale cadrului având dimensiuni egale două câte două, după realizarea cadrului între segmentele acestuia se introduce o placă de polistiren ignifugat de 3 - 20 mm, o plasă metalică, un strat de adeziv universal de la 10 la 27 mm, o foaie de polistiren extrudat cu falțuri, cu grosime de 50 - 100 mm, acoperită cu o plasă de sticlă și fixată suplimentar cu șuruburi, plasa de sticlă fiind finisată cu trei straturi de adeziv pentru fațade și un ultim strat de tencuială decorativă ce reprezintă suprafața exterioară a plăcii prefabricate.

Cadrelor pentru obținerea plăcilor prefabricate colț închis sau colț deschis sunt constituite dintr-o bară de profil U zincat îndoită la  $90^{\circ}$  și  $180^{\circ}$ , după care acestea se fixează între ele cu șuruburi, plăcile prefabricate fiind constituite mai departe, din aceleasi materiale ca și plăcile rectangulare.

Cadrelor metalice pentru plăcile prefabricate triunghi pentru frontoane, se obțin prin îndoirea barelor la  $90^{\circ}$  și  $135^{\circ}$  și respectiv  $135^{\circ}$  și  $180^{\circ}$ , după care acestea se fixează între ele cu șuruburi, fiind constituite mai departe, din aceleasi materiale ca și plăcile rectangulare.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- plăcile sunt prefabricate mecanizat industrial;

- se realizează cu orice grad de complexitate ca design al finisajului într-o gamă diversă de culori;
- se elimină în totalitate manopera tradițională efectuată la înălțime pe schele;
- oferă o rezistență sporită;
- izolația termică poate fi de grosimea dorită și conform normelor în construcții;
- se montează ușor pe cadre zincate de tip C de diferite grosimi în dependență de structura de rezistență a clădirii.

În cele ce urmează este dat un exemplu de realizare a invenției în legătură și cu figurile 1- 11 și imaginile A – H, care reprezintă:

Fig. 1 pregătirea cadrului prin segmentarea profilului U;

Fig. 2 modul de îndoire a segmentelor;

Fig. 3 schița unei plăci prefabricate;

Fig. 4 reprezintă felul în care se realizează cadrele metalice din profil zincat de tip U pentru placa prefabricată colț închis;

Fig. 5 reprezintă felul în care se realizează cadrele metalice pentru plăcile prefabricate triunghi pentru frontoane, respectiv placa prefabricată triunghi dreapta, placa prefabricată triunghi stânga;

Fig. 6 reprezintă felul cum vor fi încadrate geamurile între plăcile prefabricate fără a fi necesară vreo intervenție de finisaj pe exterior;

Fig. 7 reprezintă felul în care se realizează cadrul metalic pentru placa prefabricată din stânga geamurilor;

Fig. 8 reprezintă felul în care se realizează cadrul metalic pentru placa prefabricată de deasupra geamurilor;

Fig. 9 reprezintă felul în care se montează plăcile prefabricate pe profilele de tip C, care sunt fixate în profile perimetrice de tip U la ambele capete;

Fig. 10.1 reprezintă fixarea profilului de tip CD pe care se vor fixa plăcile de rigips cu profilul de tip C pe care au fost fixate plăcile prefabricate, în cazul în care distanța dintre plăcile prefabricate și rigips se cere a fi mai mică decât grosimea ambelor profile;

Fig. 10.2 idem fig 10.1, atunci când distanța este mai mare decât grosimea profilelor.

Imagini A - H care reprezintă fazele de realizare a plăcii prefabricate conform invenției.

Fig. 11 îmbinarea dintre o placa prefabricată rectangulară și o placă de colț.

Placa prefabricată conform invenției este constituită dintr-un cadru metalic **A** rectangular, realizat dintr-o bară de profil U zincat, tăiată parțial în segmentele **1, 2, 3, 4, 5, 6** și **7** de diferite dimensiuni, ce sunt îndoite la 90° sau 180°, astfel încât formează două laturi lungi opuse, de dimensiuni egale, și două laturi scurte opuse, unde segmentele lungi **1** și **4** precum și segmentele scurte **2** și **3** sunt dispuse talpă în talpă, iar segmentul lung **6** și segmentul scurt **5** fiind constituite dintr-o singură bară de profil U, conform fig. 1.

Dimensiunile segmentelor de bară profilată se regăsesc în tabelul de mai jos, ele fiind alese în funcție de dimensiunile panoului prefabricat.

Dimensiune Placi/ segmente	7	6	5	4	3	2	1
100 x 60 cm	50	977 mm	578 mm	978 mm	578 mm	580 mm	980 mm
120x 60 cm	50	1177mm	578 mm	2278 mm	578 mm	580 mm	1180 mm
60 x 60 cm	50	577 mm	578 mm	578 mm	578 mm	580 mm	580 mm
30 x 60 cm	50	277 mm	578 mm	278 mm	578 mm	580 mm	280 mm

După ce segmentul **7** este îndoit la  $90^{\circ}$  față de segmentul **6** și înainte să fie fixat în segmentul **3**, se introduce în cadrul metalic format **A**, o placă de polistiren **8** ignifugat de 20 mm și o plasă metalică **9**. Apoi se fixează segmentele **2**, **3** și **7** cu șuruburi pentru a se închide cadrul **A**. Segmentele **3 - 4**, **4 - 5**, **5 - 6** și **6 - 3** se fixează între ele cu șuruburi, dispuse la  $90^{\circ}$ , conform fig. 2.

Atunci când este nevoie de o rezistență mai mare a plăcii prefabricate, suprafața interioară a plăcii se poate realiza dintr-o foaie de polistiren extrudat ignifugat de 3 - 10 mm grosime (în dependență de grosimea stratului de adeziv dorit pentru rezistență).

Peste placa de polistiren **8** se așează o plasă metalică **9**, după care cadrul metalic se umple cu un strat **10** de adeziv universal de la 10 la 27 mm.

Atunci când se dorește o rezistență sporită a plăcii prefabricate, se folosesc două foi de plasă metalică **9**, iar stratul de adeziv este peste 20 mm.

Deasupra stratului de adeziv **10** este dispusă o a doua foaie **11** de polistiren extrudat cu falțuri de grosime 50 - 100 mm, care este acoperită cu o plasă **12** de sticlă, și fixată suplimentar cu șuruburi de cadrul metalic.

Plasa de sticlă **12** este fixată și finisată cu trei straturi **13** de adeziv pentru fațade în care este fixat un cadru din colțar de aluminiu.

Ultimul strat al plăcii prefabricate conform invenției este format din tencuială decorativă **14** ce reprezintă suprafața exterioară a plăcii prefabricate.

În fig. 3 este prezentată o placă prefabricată la care a reprezentă găurile de prindere cu șuruburi, cadrul metalic **A** cu cele două părți de autofixare în placa alăturată și cea inferioară, găurile pentru acces șuruburi, placa de polistiren extrudat cu falduri. Plăcile prefabricate de colț, închis sau deschis sunt realizate din profile zincate de tip U.

În fig. 4 este reprezentat modul de realizare al cadrelor metalice de colț. Cadrele plăcilor de colț se obțin prin îndoirea barelor la  $90^{\circ}$  și  $180^{\circ}$ , după care acestea se fixează între ele cu șuruburi, așa cum e indicat pe schiță.

Plăcile prefabricate de colț închis sau deschis se realizează mai departe

la fel ca celelalte plăci rectangulare. Placile prefabricate de colț vor ține cont de dimensiunile dorite, care se modifică.

În fig. 5 este redat modul în care se realizează cadrele metalice pentru plăcile prefabricate triunghi pentru frontoane, iar cadrele plăcilor triunghi se obțin prin îndoirea barelor la  $90^{\circ}$  și  $135^{\circ}$  și respectiv  $135^{\circ}$  și  $180^{\circ}$ , după care acestea se fixează între ele cu șuruburi, așa cum e indicat pe schiță.

Fig. 6 prezintă modul în care vor fi încadrate geamurile între plăcile prefabricate, fără a fi necesară vreo intervenție de finisaj pe exterior. Barele de autofixare a plăcilor din jurul geamului, stânga - dreapta și barele din partea de sus și jos a geamului, vor avea aripa din interior tăiată în jumătate așa cum e arătat în fig. 6 - pentru a face loc din interior geamului. Pe aripile exterioare ale aceleași bare stânga - dreapta și din partea de sus și jos, plăcile de polistiren extrudat vor avea laturile fără falduri, și vor fi finisate cu plasă, adeziv și tencuială decorativă.

Înainte de montarea geamurilor, va fi nevoie să se aplice de jur împrejur pe interior silicon. Ele vor fi montate între plăcile prefabricate pe profilele de tip C cu șuruburi apoi se va aplica spuma pentru etanșare din interior.

Fig. 7 reprezintă modul în care se realizează cadrul metalic pentru placa prefabricată din stânga geamurilor, care este puțin modificată pentru a putea încadra geamurile între plăci, fără nici o intervenție din exterior.

După ce profilul de tip U este tăiat la dimensiunile necesare, acesta se îndoiește așa cum este redat în fig. 7.

Placa prefabricată ce este dispusă deasupra geamurilor, după cum se observă din fig. 8, este puțin modificată pentru a putea încadra geamurile între plăci fără nici o intervenție din exterior. Cadrul se realizează tăind profilul de tip U după dimensiunile necesare și apoi se îndoiește.

În fig. 9 este prezentat modul în care se montează plăcile prefabricate pe profilele de tip C care sunt fixate în profile perimetrice de tip U la ambele capete. Se fixează latura din stânga a plăcii prefabricate colț închis cu șuruburi, pe profilul de tip C. Punctele de contact între plăci se ung, primul

fald cu adeziv poliuretanic pentru polistiren, al doilea fald cu silicon.

Următoarea placă prefabricată se autofixează în locașul din cadrul metalic și faldurile unul în altul, iar în continuare capătul din stânga a plăcii prefabricate va fi fixat cu șuruburi. Se procedează tot așa până la ultima placă. Ultima placă se fixează din interior. În cazul când plăcile sunt aplicate pe peretele existent deja, în ultima placă se fac mici orificii pentru a putea fixa placa cu șuruburi, apoi ele se astupă cu silicon.

Fixarea proflului de tip CD pe care se vor fixa plăcile de rigips cu profil de tip C, pe care au fost fixate plăcile prefabricate, pentru a oferi o rezistență mai mare la vibrații și pentru a nu se transmite temperatura de la unul la celalalt este redată în fig. 10.

Fig. 10.1 prezintă cazul în care distanța dintre plăcile prefabricate și rigips se cere a fi mai mică decât grosimea ambelor profile. Fig. 10.2 prezintă cazul în care distanța este mai mare decât grosimea profilelor.

În fig. 11 se observă îmbinarea dintre o placă prefabricată rectangulară și o placă de colț.

Imaginile A - H care reprezintă fazele de realizare a plăcii prefabricate:

Imaginea A reprezintă cadrul metalic **A** din profil zincat de tip U cu două bare una lungă și una scurtă, dispuse talpă în talpa pentru autofixare și direcționare.

Imaginea B reprezintă montarea plăcii de polistiren extrudat ignifug și a plasei metalice în cadrul metalic. Pe mijloc în placa de polistiren au fost încadrate trei bucați de profil U pentru fixare ulterioară.

Imaginea C reprezintă umplerea cadrului metalic cu adeziv universal.

Imaginea D reprezintă fixarea plăcii de polistiren cu falduri de 50 mm pe profilul umplut cu adeziv și aplicarea primului strat de adeziv de polistiren.

Imaginea E reprezintă montarea plasei de sticlă pe placa de polistiren și fixarea suplimentară cu șuruburi perimetral și pe mijloc. Aplicarea celui de-al doilea strat de adeziv.

Imaginea F reprezintă aplicarea celui de-al treilea strat de adeziv, finisarea și stabilirea exactă a grosimii plăcii prefabricate după un șablon.



Imaginea J reprezintă montarea pe placă a cadrului din cornier de aluminiu în care se va fixa tencuiala decorativă.

Imaginea H reprezintă placa prefabricată finisată.

## REVENDICĂRI

1. Placă prefabricată **caracterizată prin aceea că** este constituită dintr-un cadru metalic (**A**) rectangular realizat dintr-o singură bară de profil U zincat, tăiată parțial în segmente (**1, 2, 3, 4, 5, 6 și 7**) de diferite dimensiuni, ce sunt îndoite la  $90^{\circ}$  sau  $180^{\circ}$ , astfel încât două din segmentele lungi (**1 și 4**) și două din segmentele scurte (**2 și 3**), egale ca lungime sunt dispuse talpă în talpă prin îndoire, laturile lungi și cele scurte ale cadrului având dimensiuni egale două câte două, după formarea cadrului, în interiorul acestuia este introdusă o placă de polistiren (**8**) ignifugat și peste care este dispusă o plasă metalică (**9**), după care cadrul metalic se umple cu un strat (**10**) de adeziv universal iar deasupra stratului de adeziv este dispusă o a doua foaie (**11**) de polistiren extrudat cu falțuri, care este acoperită cu o plasă (**12**) de sticlă, fixată suplimentar cu șuruburi de cadrul metalic (**A**) și finisată cu trei straturi (**13**) de adeziv pentru fațade în care este fixat un cadru din corner de aluminiu, iar ultimul strat al plăcii prefabricate este format din tencuială decorativă (**14**) ce reprezintă suprafața exterioară a plăcii prefabricate.
2. Placă prefabricată conform revendicării 1 **caracterizată prin aceea că** cadrele plăcilor de colț închis sau deschis sunt realizate din profile zincate de tip U tăiate în segmente ce sunt îndoite la  $90^{\circ}$  și  $180^{\circ}$ , astfel segmentele (**1, 4**) și (**2, 3**) sunt dispuse talpă în talpă pe una din laturile plăcii, cealaltă latură a plăcii de colț, dispusă la  $90^{\circ}$ , are cadrul format din segmente tăiate și îndoite la  $90^{\circ}$  și  $180^{\circ}$ , unde segmentele (**1, 2**) sunt dispuse talpă în talpă, după care, acestea se fixează între ele cu șuruburi, în interiorul cadrului fiind dispuse placa de polistiren (**8**) ignifugat, plasa metalică (**9**), strat (**10**) de adeziv universal, o a doua foaie (**11**) de polistiren extrudat

cu falțuri, care este acoperită cu plasă (12) de sticlă, fixată suplimentar cu șuruburi și finisată cu trei straturi (13) de adeziv pentru fațade, în care este fixat un cadru din corner de aluminiu, iar ultimul strat al plăcii prefabricate de colț este format din tencuială decorativă (14).

3. Placă prefabricată conform revendicării 1 **caracterizată prin aceea că** cadrele plăcilor prefabricate triunghi pentru frontoane sunt realizate din profile zincate de tip U tăiate în segmente ce sunt îndoite la  $90^{\circ}$  și  $135^{\circ}$  și respectiv  $135^{\circ}$  și  $180^{\circ}$ , după care acestea se fixează între ele cu șuruburi, în interiorul cadrului fiind dispuse placa de polistiren (8) ignifugat, plasa metalică (9), strat (10) de adeziv universal, o a doua foaie (11) de polistiren extrudat cu falțuri, care este acoperită cu plasă (12) de sticlă, fixată suplimentar cu șuruburi și finisată cu trei straturi (13) de adeziv pentru fațade, în care este fixat un cadru din cornier de aluminiu, iar ultimul strat al plăcii prefabricate de colț este format din tencuială decorativă (14).

DESENE

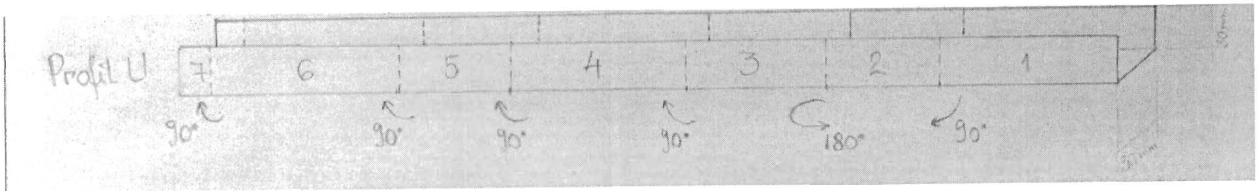


Fig. 1

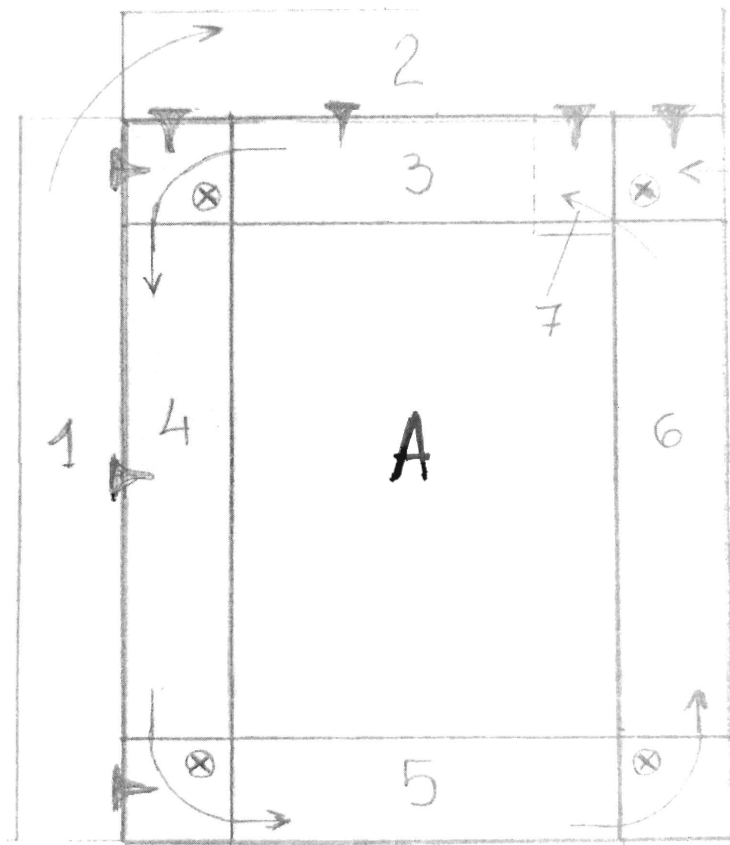


Fig. 2

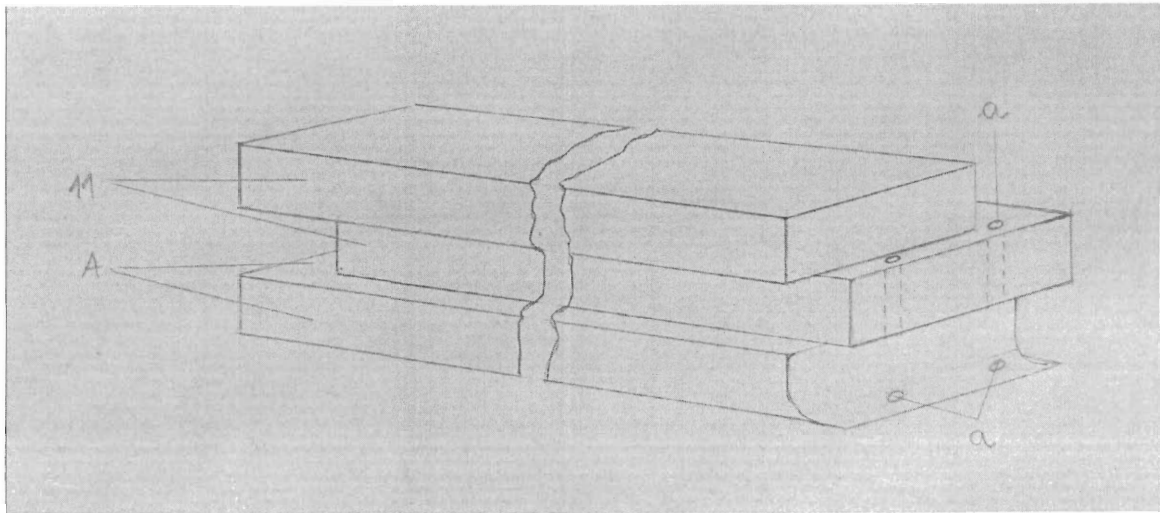


Fig. 3

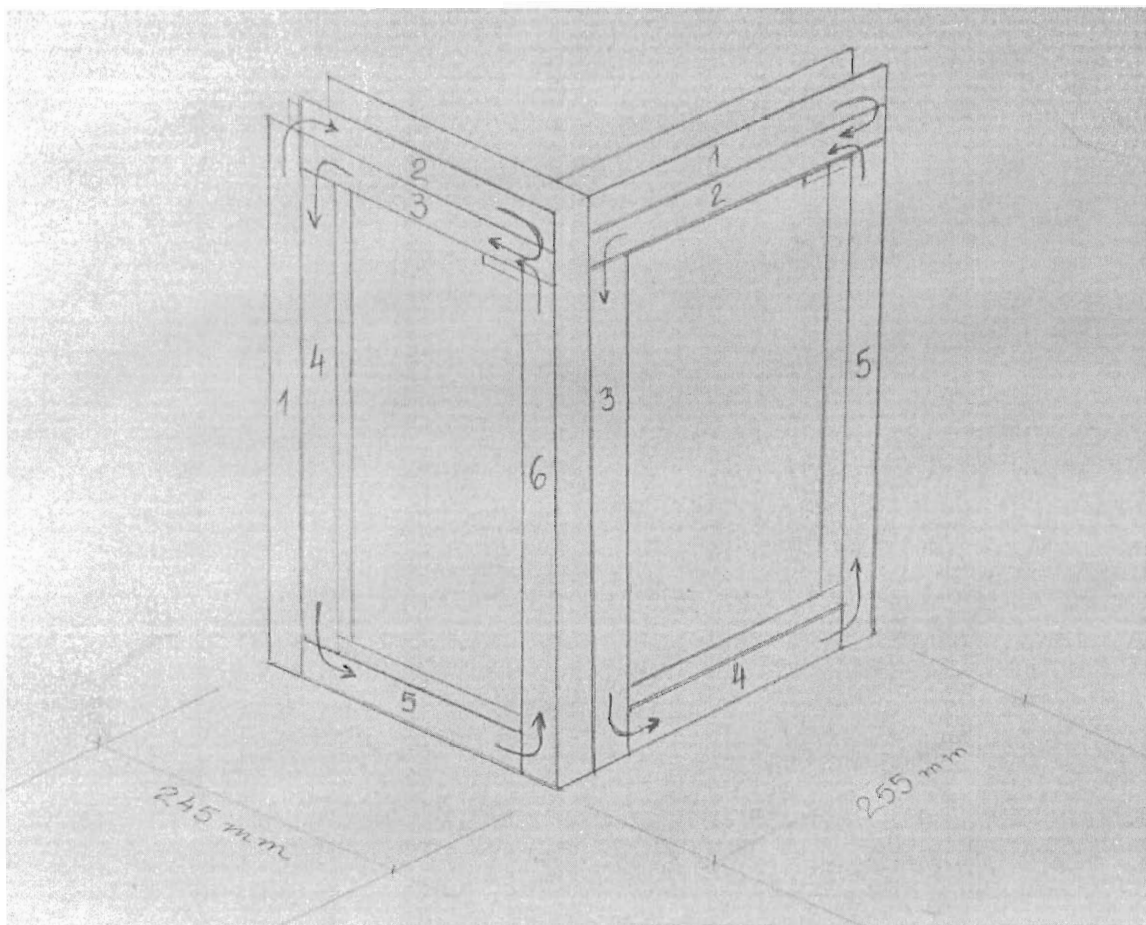


Fig. 4

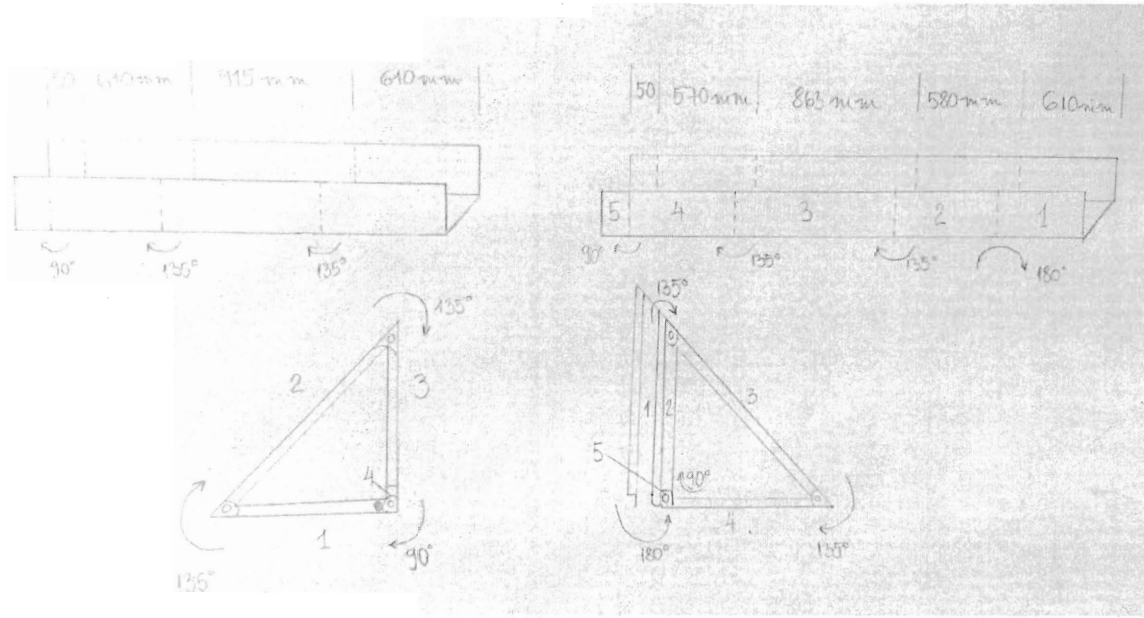


Fig. 5

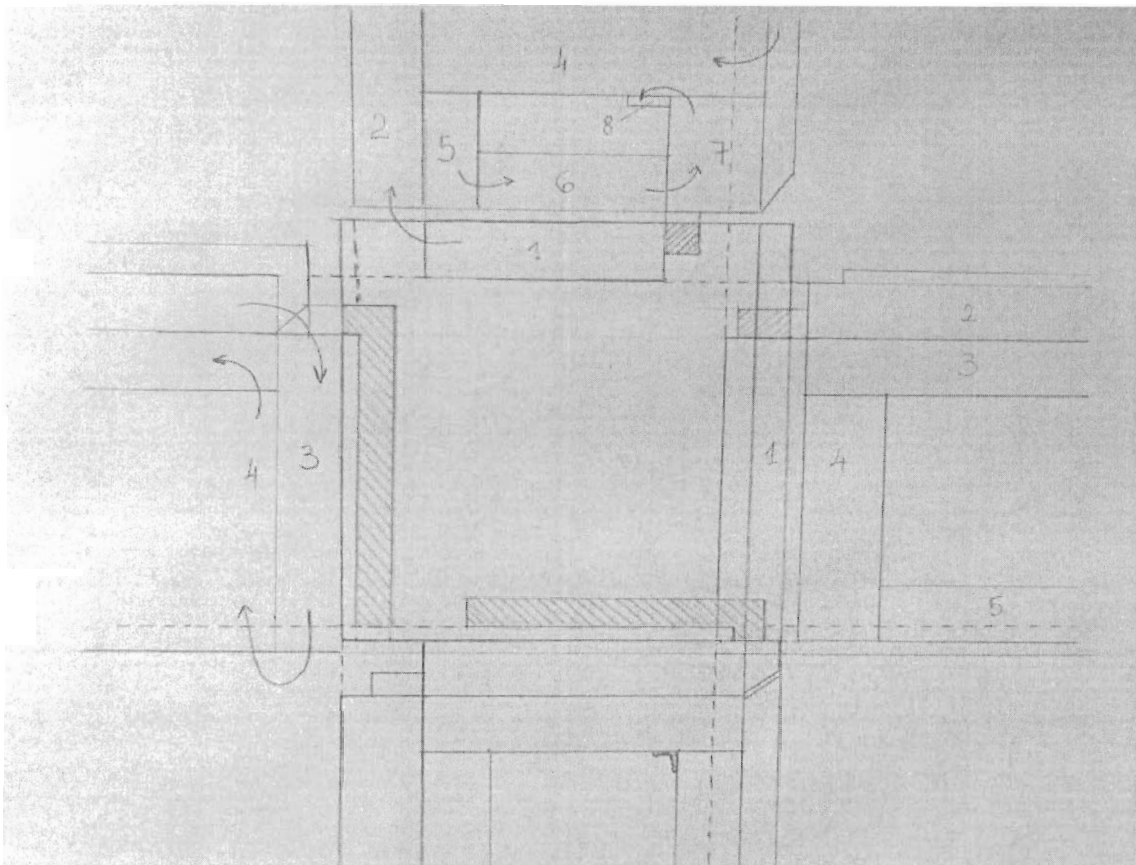


Fig. 6

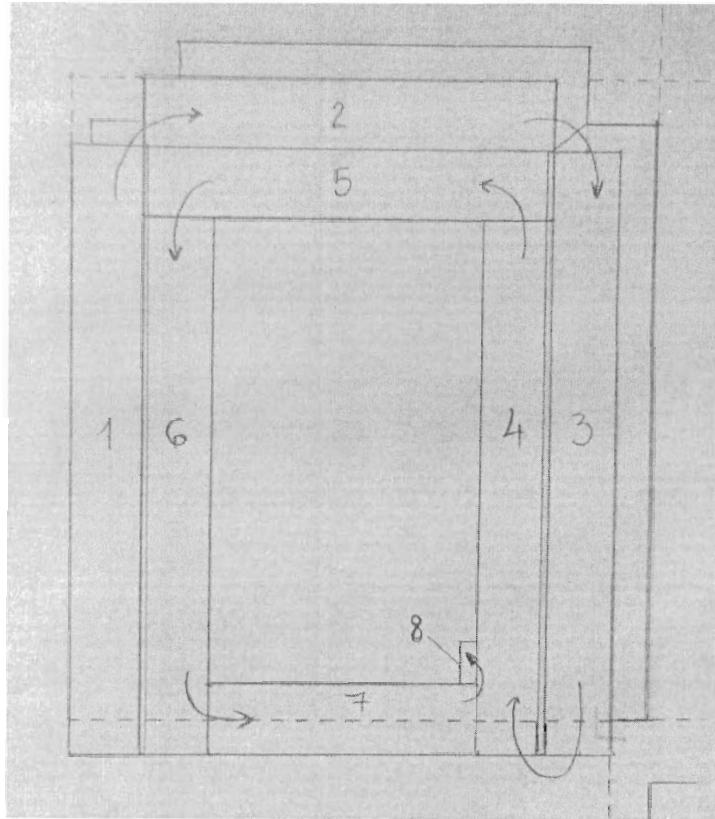


Fig. 7

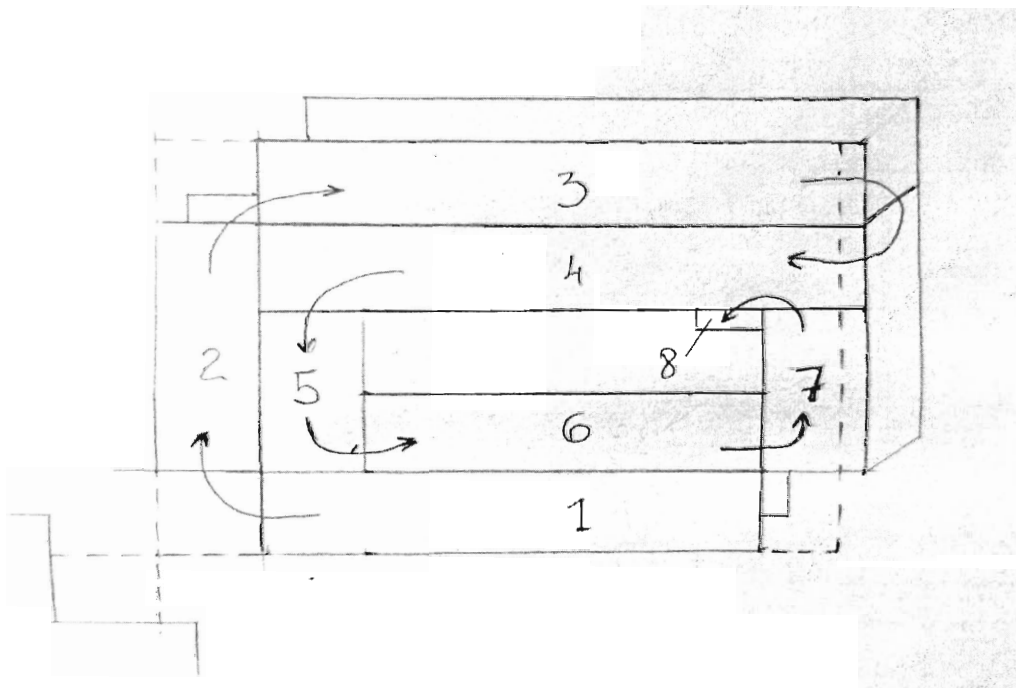


Fig. 8

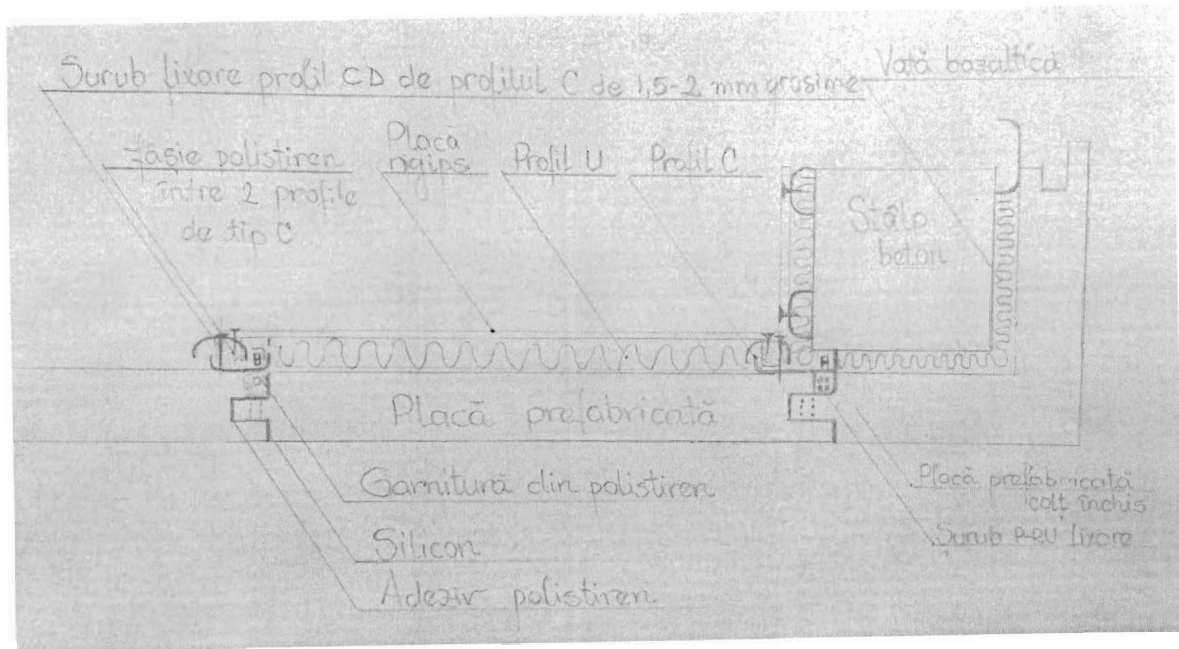


Fig. 9

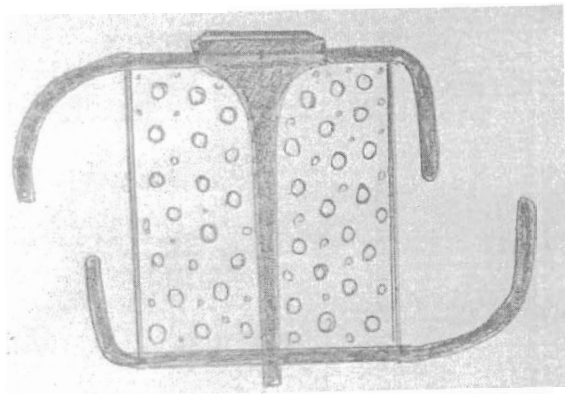


Fig. 10. 1

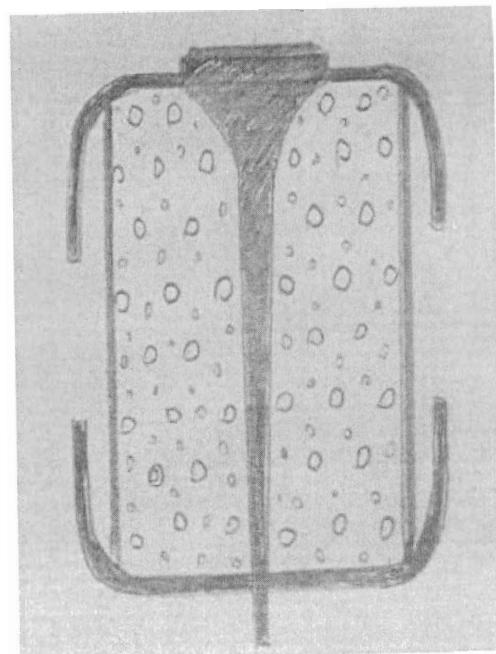
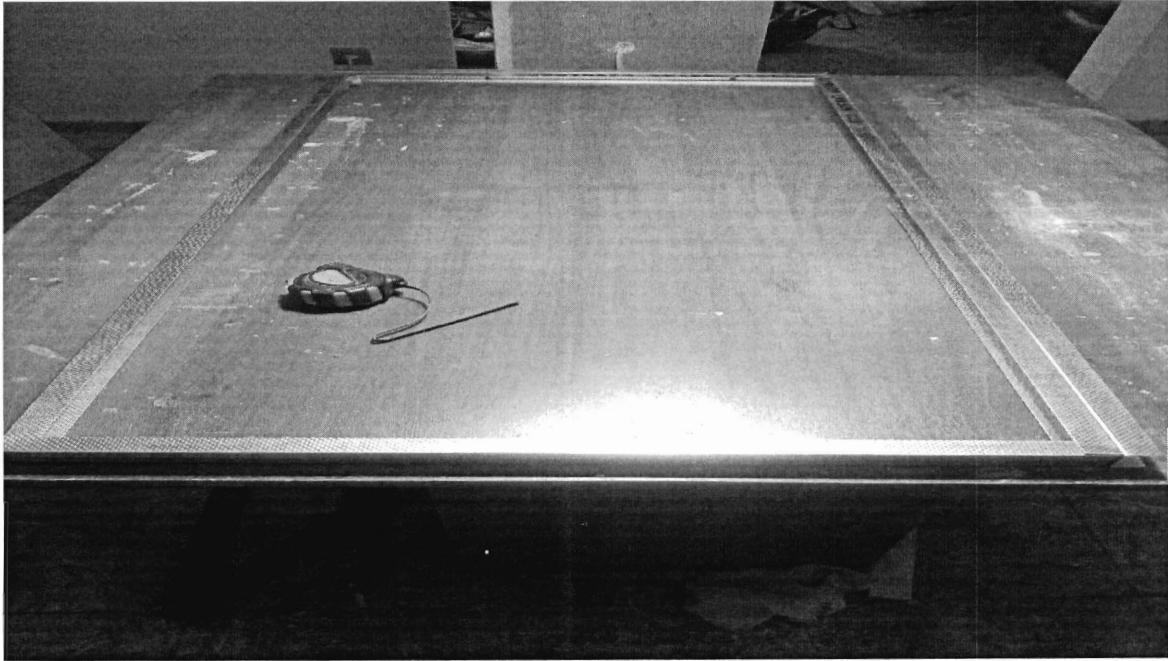


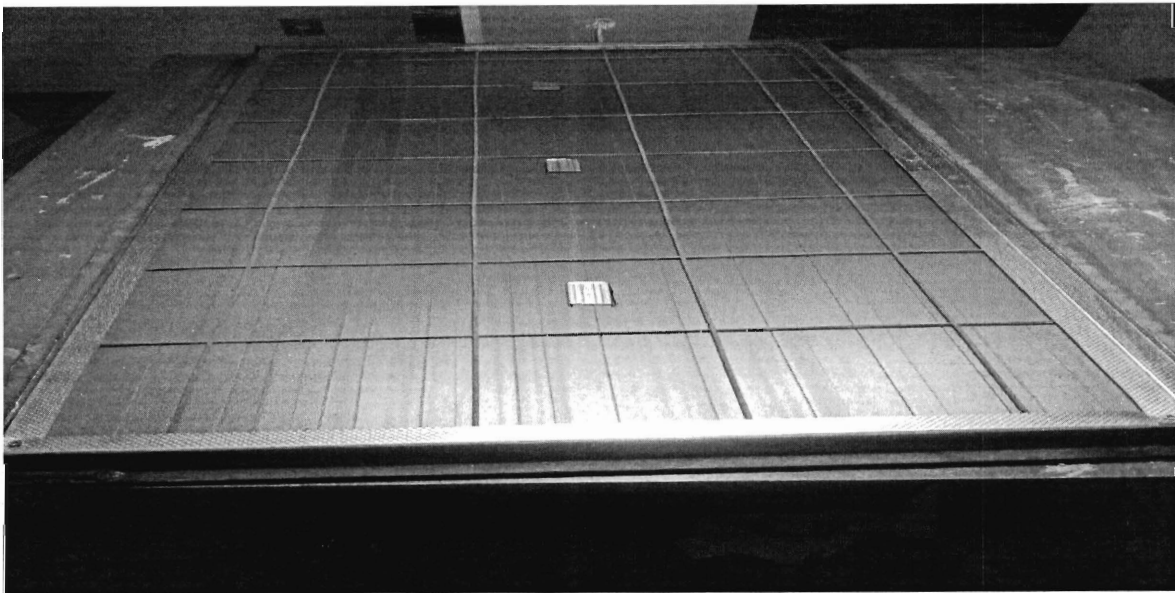
Fig. 10. 2



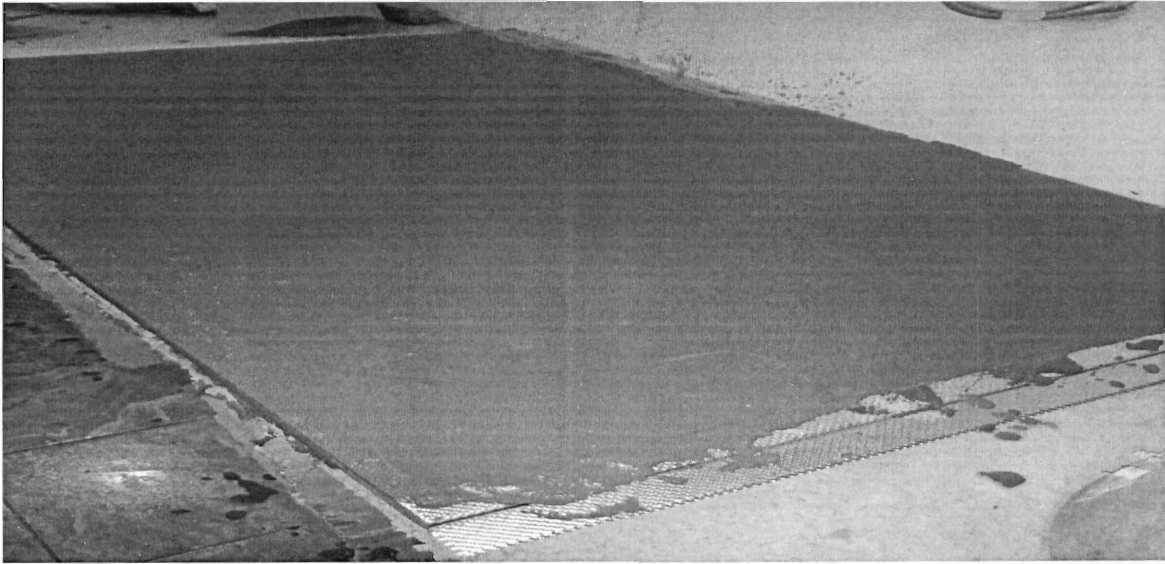
7



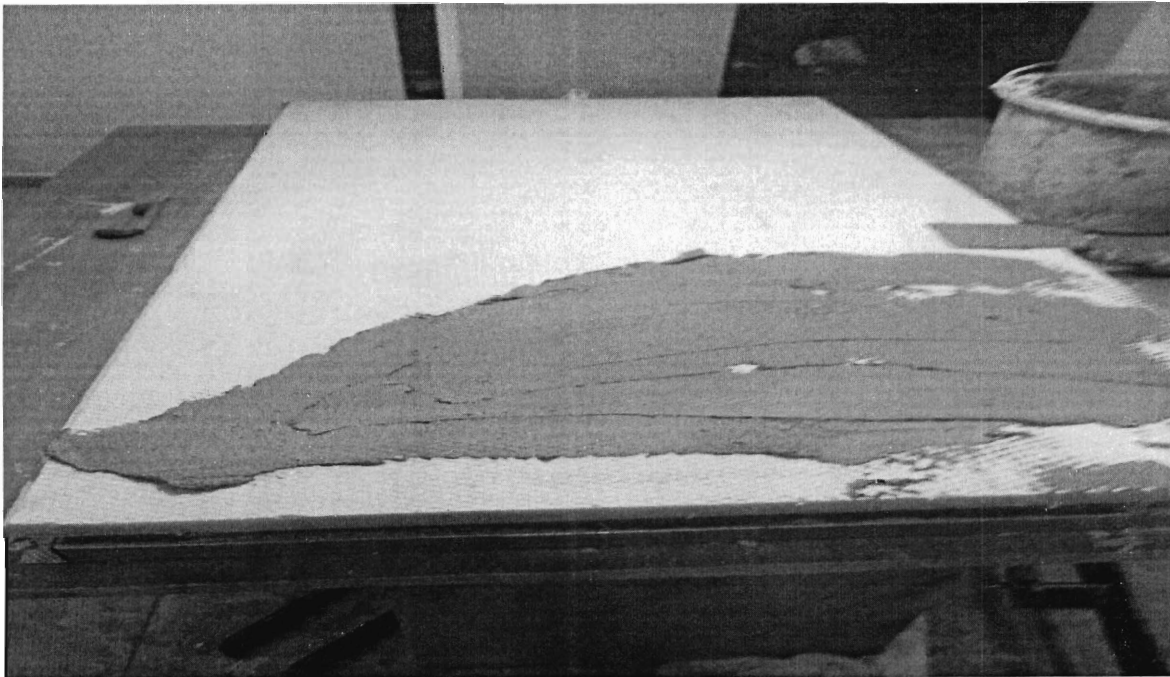
Img. A



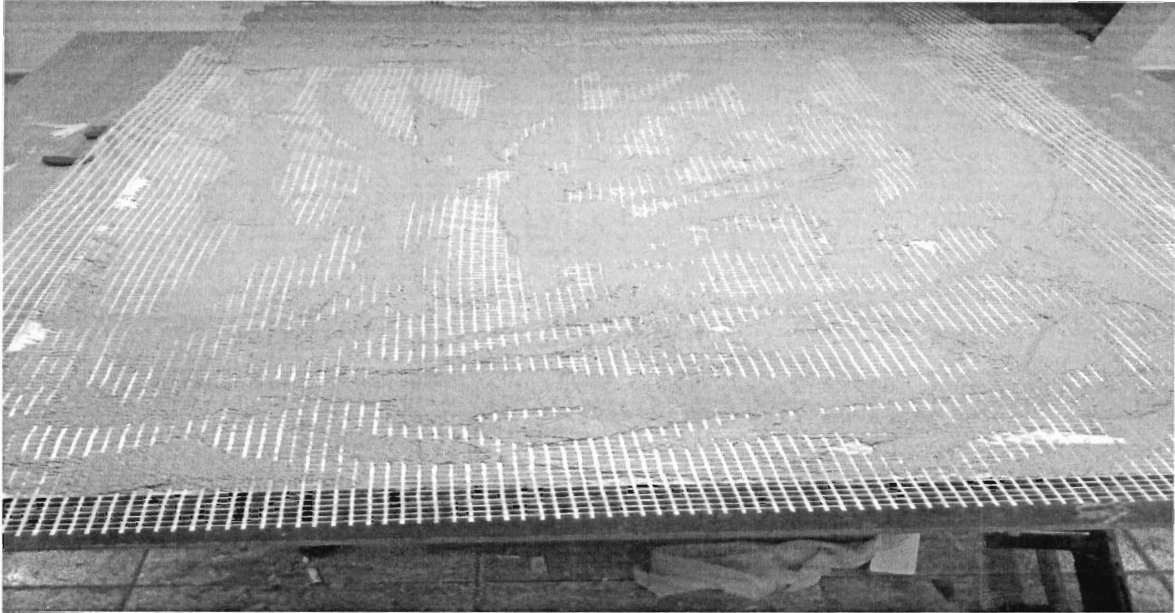
Img. B



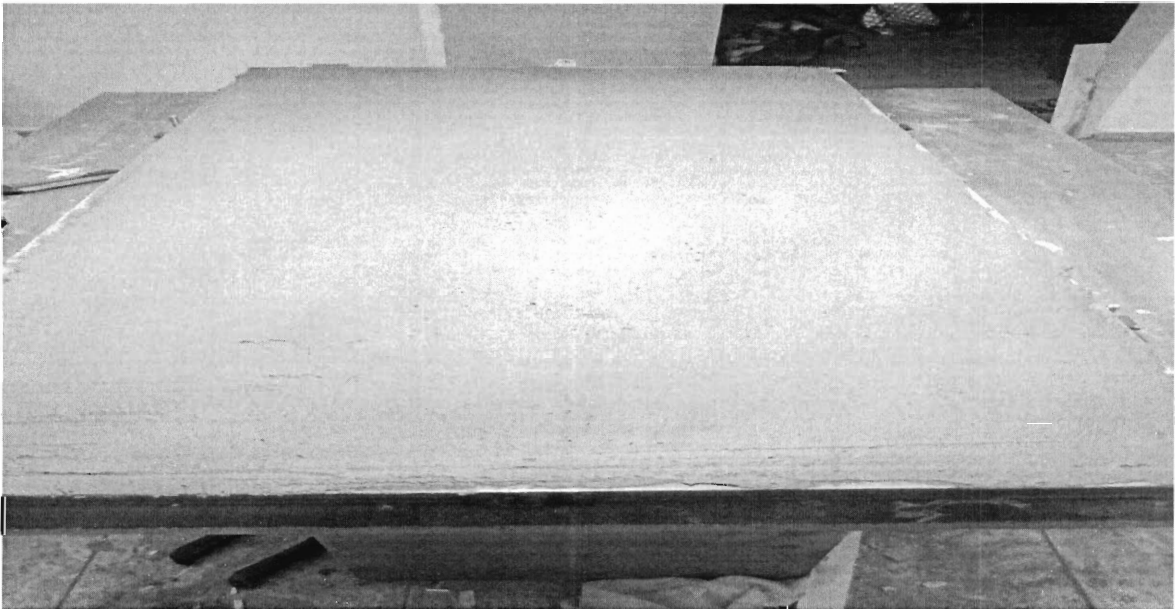
Img. C



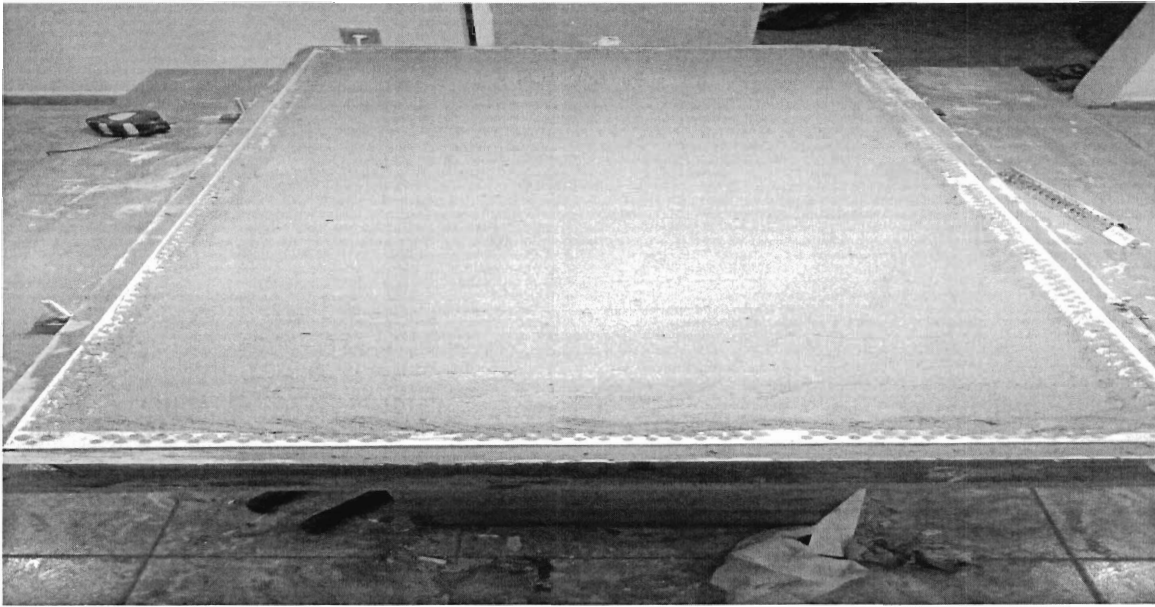
Img. D



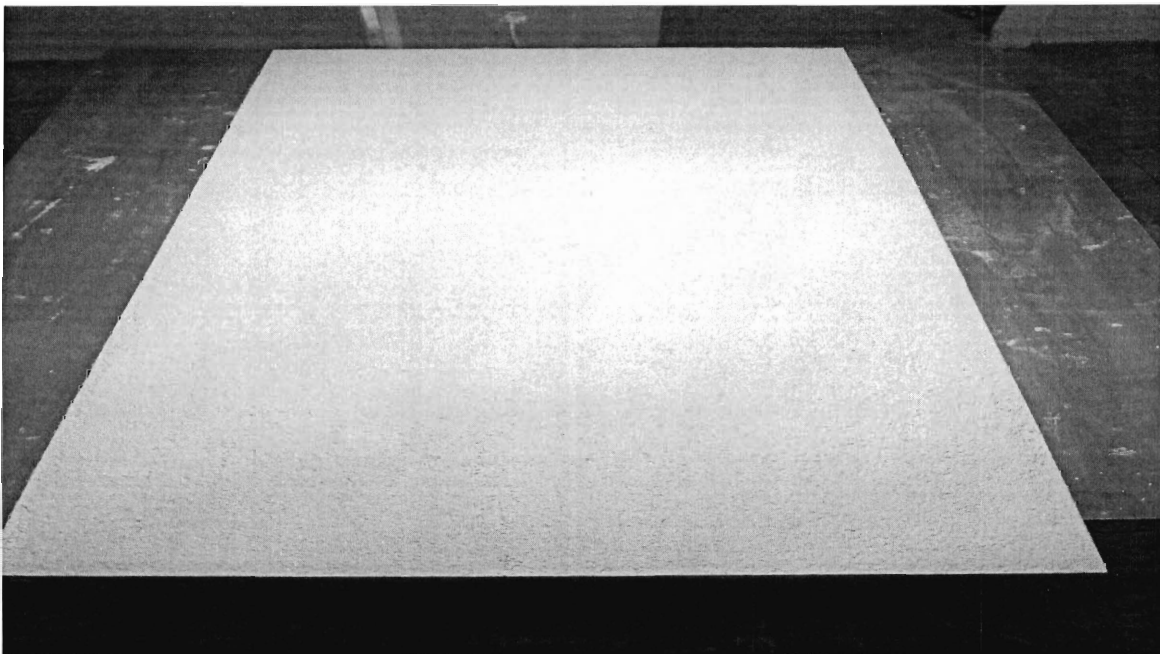
Img. E



Img. F



Img J



Img. H

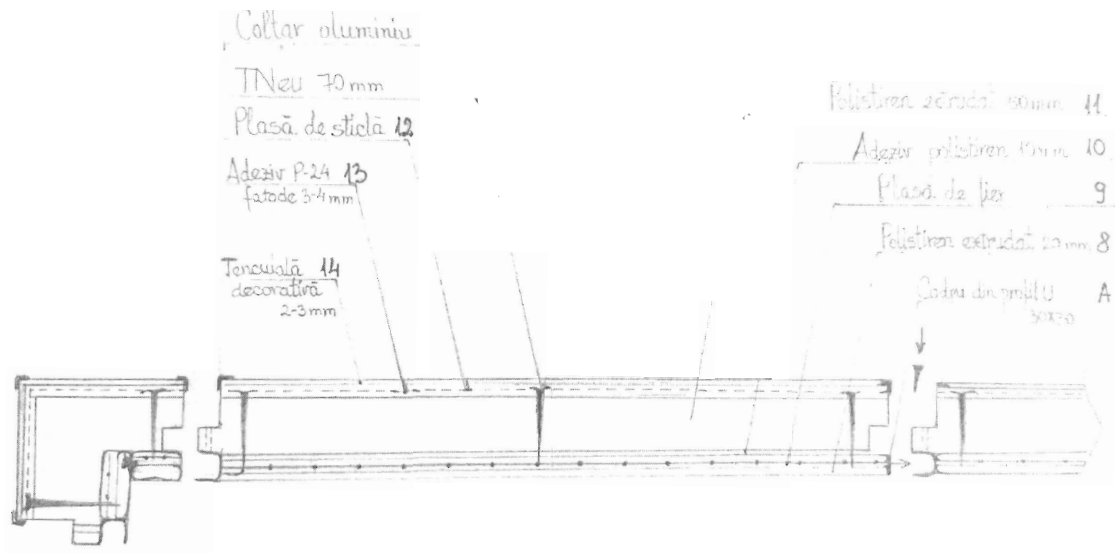


Fig. 11