



MD 1330 C2

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) 1330 ⁽¹³⁾ C2
(51) Int. Cl.⁷: E 04 B 1/98

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. depozit: 96-0231	(44) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului cu examinarea în fond: 1999.09.30, BOPI nr. 9/99
(22) Data depozit: 1993.05.27	(85) 1996.08.02
(31) Nr.: 2070079	(86) PCT/CA93/00226, 1993.05.27
(32) Data: 1992.05.29	(87) WO 93/24714; 1993.12.09
(33) Țara: CA	
(41) Data publicării: 1998.06.30, BOPI nr. 6/98	
(71) Solicitant: Royal Building Systems (CDN) Limited, CA	
(72) Inventator: DE ZEN, Vittorio, CA	
(73) Titular: Royal Building Systems (CDN) Limited, CA	
(74) Mandatar: Glazunov Nicolae, MD	

(54) Element de construcție dreptunghiular cav fabricat din termoplast
(variante)

(57) Rezumat:

1
Invenția se referă la construcție, în special la elementele de construcție din material termoplast.

Elementul de construcție din termoplast, pereții cărora au o suprafață poroasă, este executat în formă de cutie, cu reborduri în consolă opuse unul altuia, la capetele cărora sunt amplasate unul în fața altuia știfturi de consolidare în consolă. Pereții elementului de construcție sunt armați cu carbonat

2
de calciu sau cu fibre de sticlă. Pereții, rebordurile și știfturile sunt acoperite cu înveliș de protecție din clorură de polivinil.

Revendicări: 20
Figuri: 22

5
10

MD 1330 C2

MD 1330 C2

3

Descriere:

Invenția se referă la construcție, în special la elementele de construcție din material termoplastic. Mai exact, invenția se referă la realizarea de noi componente structurale termoplastice pentru solidarizare reciprocă, ce pot fi produse în masă, la preț redus, și care pot fi solidarizate reciproc repede și ușor, pentru a clădi o varietate largă de structuri ce vor necesita întreținere minimă, vor fi protejate de acțiunea termitelor, a coroziunii, ruginii sau mușcăturilor și vor fi foarte rezistente la efectele condițiilor meteorologice.

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

In plus, invenția se referă la realizarea unor componente structurale noi, ce includ componente goale pe dinăuntru adaptate pentru a cuprinde în interiorul lor beton sau alt material, pentru a permite astfel unei structuri clădite din ele să fie ancorată la o bază și transformată într-o structură permanentă și esențial indestructibilă, care va rezista la cutremure, uragane și alte fenomene ale naturii. Invenția se referă de asemenea la procedeul de producere a acestor componente.

Odată cu folosirea componentelor structurale ale invenției în clădirea unei game largi de structuri este de observat că existența lor permite realizarea de adăposturi durabile sau permanente, cu preț redus, pentru populație, în toată lumea, indiferent de condițiile climatice.

Deși a fost propusă utilizarea materialului plastic la formarea de panouri de perete sau la alte componente folosite în construcția de clădiri, aceste panouri nu au avut portanța necesară sau alte calități structurale pentru a putea forma structuri de lucru, care să poată fi produse în masă la preț redus și să poată fi asamblate ușor și repede, pentru a înălța structuri ieftine, și în particular, locuințe cu preț mic.

De exemplu, în [1] se descrie un panou din material plastic, fabricat din elemente de panou separate, de preferință realizate din policlorură de vinil, elemente care se îmbină pentru a forma un panou de perete subțire. La randul lor, panourile sunt astfel executate încât să se îmbine pentru a realiza o structură de perete. Panourile astfel fabricate sunt fundamental slabe, lipsindu-le rezistența și capacitatea portantă pentru a forma componente structurale adecvate folosirii, de exemplu, la realizarea pereților și acoperișului unei clădiri durabile din punct de vedere practic.

În [2] se descrie folosirea de panouri prefabricate individuale cu lamă și uluc, realizate de preferință din material plastic, care sunt conectate sau lipite și utilizate în particular la formarea zidurilor de fundație. Astfel de panouri nu permit o producție cu randament mare și nu pot fi solidarizate reciproc rapid și ușor pentru a înălța o casă sau o altă structură.

În [3] se descrie un element de panou gol pe dinăuntru, având o lățime de aproximativ un inci și jumătate (1 1/2") și un interior complicat, realizat prin pultruzie, procedeu care implică tragerea de fibre de sticlă lungi și a unui material plastic de legătură, cu putere, la cald, printr-o filieră, pentru a prelucra fibrele de sticlă într-o masă pe bază de material plastic de legătură. Un astfel de procedeu este prea lent și costisitor pentru a fi aplicat, iar panourile nu realizează structuri acceptabile sau practice pentru formarea de pereți și acoperișuri de locuințe, așa cum este prezentat în invenția de față.

Invenția constă, în unul din aspectele sale, în realizarea de noi componente structurale termoplastice, care pot fi rapid și ușor interconectate pentru a înălța o varietate largă de structuri, de la pereți simpli, parapete sau garduri până la locuințe sau clădiri complete, componentele structurale termoplastice menționate incluzând un constituent de armare, ce conferă rezistență structurală și control al expansiunii componentului structural, constituent ce se scurge împreună cu materialul termoplastic printr-o filieră de extrudare, componentele menționate fiind extrudate într-o formă structurală esențial rigidă, integrală, având constituentul de armare distribuit în tot materialul termoplastic, componentele structurale menționate fiind astfel configurate încât prezintă mijloace de interconectare cu componente structurale adiacente, în așa fel încât pot fi interconectate ușor și rapid pentru a înălța o structură dorită.

Componentele structurale conform invenției includ panouri goale pe dinăuntru extrudate, conectoare sau coloane cu ramă de turnare ale panourilor extrudate goale pe dinăuntru, grinzi și adaptoare extrudate goale pe dinăuntru și conectoare de panou extrudate, fiecare dintre ele fiind prevăzute cu mijloace integral realizate, care permit solidarizarea reciprocă, cu componente structurale adiacente, pentru a fi asamblate rapid și ușor în structura ce este înălțată.

De asemenea conform invenției, panourile și coloanele de perete goale pe dinăuntru au o rezistență structurală pentru a permite turnarea în ele de beton sau alt material din aceeași categorie, fără deformare, pentru a realiza structuri de perete esențial indestructibile permanente.

În cazul înălțării unei locuințe sau unei clădiri, se va înțelege că datorită înălțării pereților locuinței sau clădirii pe un suport de beton și datorită ancorării cu beton, de suport, a panourilor de

MD 1330 C2

4

perete și/sau a coloanelor de conectare a panoului de perete, se realizează o structură de perete de sprijin pentru acoperiș, permanentă, rezistentă la uragane, cutremure și alte fenomene naturale.

În forma sa preferată, invenția constă în formarea componentelor termoplastice structurale menționate anterior prin extrudarea lor, pentru a avea un miez sau suport termoplastic cu fibre de sticlă de armare ancorate și distribuite în toată masa lor, conferindu-le rezistență la tracțiune și control al expansiunii atunci când se coextrudează un înveliș termoplastic neted pe suprafețele externe expuse ale miezului menționat, învelișul amintit având încorporate și fiind solidarizat reciproc cu porțiuni din fibre de sticlă ce sunt expuse la interfața miez armat - înveliș menționate.

Conform formei preferate a invenției, învelișul termoplastic prezintă o suprafață liberă netedă ușor de întreținut, pe lângă aspectul său, și o ușurință a mânăuirii și solidarizării reciproce a componentelor structurale, precum și o suprafață rezistentă la lovituri, care protejează fibrele de sticlă împotriva șocurilor exterioare. În plus, învelișul termoplastic poate fi colorat după dorință și prevăzut cu agenți adecvați de protecție împotriva razelor ultraviolete, după cum va fi înțeles, pentru a proteja culoarea și a preveni degradarea sub influența climatului.

Sistemul structural al invenției are valoare deosebită în domeniul construcției de locuințe, unde o locuință sau o clădire poate fi construită pe un suport din beton și formată din componente structurale extrudate interconectate, ce includ panouri de perete și de acoperiș, goale pe dinăuntru, și coloane de legătură, toate având suporturi termoplastice armate cu fibre de sticlă ancorate de substrat și dispersate în toată masa lui, suporturile fiind acoperite cu un înveliș termoplastic neted, rezistent la impact. Panourile de perete sunt ancorate de suportul de beton tot prin intermediul betonului introdus în interiorul panourilor de perete și/sau coloanelor de legătură goale pe dinăuntru menționate, după cum se dorește. De asemenea se va înțelege că, dacă este dorit acest lucru, structura pentru locuință, inclusiv pereții și acoperișul, pot fi placate cu orice exterior decorativ.

Invenția se mai referă la un procedeu de realizare a componentelor structurale, prin coextrudarea suportului termoplastic neted și a celui termoplastic armat, pentru a facilita extrudarea și pentru a realiza legarea lor.

Aceste caracteristici ale invenției, precum și altele, vor fi înțelese din descrierea amănunțită care urmează, realizată în funcție și de figurile anexate, care reprezintă:

- fig. 1, vedere de perspectivă a unei locuințe construite din componente structurale termoplastice extrudate, conform invenției;

- fig. 2, vedere frontală, ce prezintă modul în care panourile de perete sunt așezate pe un suport din beton;

- fig. 3, vedere cu secțiune parțială în perspectivă, ce ilustrează așezarea unui panou de perete pe suportul din beton, cu o săgeată care indică locul pe unde poate fi introdus betonul de ancorare și armare sau alt material asemănător;

- fig. 4, vedere cu secțiune parțială în perspectivă, ce ilustrează o pereche de elemente de panou și un profil de îmbinare a elementelor, gata de asamblare;

- fig. 5, vedere posterioară, ce ilustrează modul în care profilul de îmbinare realizează legarea componentelor de panou adiacente;

- fig. 6, secțiune transversală parțială, ce ilustrează structura unui component structural extrudat tipic, ce are un miez sau suport din material termoplastic care încorporează fibre de sticlă, având suprafața exterioară expusă acoperită cu un înveliș termoplastic neted care izolează suprafața suportului și înglobează fibrele de sticlă ce trebuie ancorate prin intermediul lui de suport;

- fig. 7, secțiune transversală prin linia 7-7 din fig. 6;

- fig. 8, vedere cu secțiune parțială în perspectivă, ce ilustrează asamblarea panourilor exterioare de perete, a panoului interior de perete și a panourilor de acoperiș la nivelul coamei de acoperiș a locuinței;

- fig. 9, vedere cu secțiune parțială în perspectivă, ce ilustrează un conector cu ramă de turnare pentru unirea pereților, sau o coloană, prevăzută cu mijloace de solidarizare reciprocă adaptate pentru recepționarea unui element detașabil ce definește un canal, prin care trec firele electrice în interiorul peretelui;

- fig. 10 și 11, alte forme de conectare cu ramă de turnare pentru panouri, sau coloane;

- fig. 12, vedere cu secțiune parțială în perspectivă, ce ilustrează montarea părții inferioare a unui panou de acoperiș de structură de perete și coronamentul acestui capăt inferior de panou de acoperiș;

- fig. 13, vedere cu secțiune parțială în perspectivă a unui colț de perete, care ilustrează modul în care panourile de perete goale pe dinăuntru și conectorul cu ramă de turnare pentru colț, sau coloana, constituie forme pentru beton care recepționează betonul sau alt material asemănător,

MD 1330 C2

5

pentru a ancora structura de perete la suportul de beton și pentru a crea o structură de perete rigidă, impregnabilă, cu celule fine umplute cu beton, capabilă să reziste la cutremure, uragane și alte fenomene ale naturii și, în același timp, să confere o izolare eficientă împotriva transferului termic (al căldurii și frigului);

5 - fig. 14, secțiune transversală ce ilustrează modul de instalare a unei ferestre, folosind un adaptor astfel configurat încât să se solidarizeze reciproc cu coloanele de perete și să susțină o fereastră standard;

- fig. 15, vedere de sus a unui perete, care poate fi peretele oricărei structuri, nu numai a locuinței conform invenției, figură ce ilustrează folosirea betonului doar în conectoarele cu ramă de turnare, sau coloane;

10 - fig. 16, vedere în plan cu secțiune de sus, ce ilustrează o structură de perete, în care celulele individuale ale panoului, ca și conectorul cu ramă de turnare sau coloană, cu rol de profil de îmbinare, sunt umplute cu beton pentru o rezistență maximă a peretelui;

- fig. 16a, vedere de sus a unui model de turnare a betonului;

15 - fig. 16b, vedere de sus a modelului pentru beton din figura 16a montat la partea superioară a unui panou de perete pentru a realiza structura de perete umplută cu beton din figura 16;

- fig. 17, secțiune transversală parțială, ce ilustrează un mod de conectare a panourilor de acoperiș la pereții locuinței;

20 - fig. 18, vedere posterioară cu secțiune parțială a unei porțiuni de component de panou (exemplificare), sau element, care reprezintă grosimile relative ale pereților exteriori ai miezului armat și muchiile transversale sau pereții de legătură interni, precum și stratul învelișului care izolează pereții externi expuși ai panoului;

- fig. 19, vedere cu secțiune parțială, ce ilustrează un panou de perete armat extrudat, care are elemente decorative aplicate prin placare pe suprafața exterioară;

25 - fig. 20, vedere a unui panou de perete interior, neportant, în care învelișul a fost înlocuit cu un alt tip de acoperire, cum ar fi vopseaua;

- fig. 21, vedere de secțiune verticală a unui parapet, perete, barieră sonică sau alte structuri similare ce sunt înălțate din panourile structurale și conectoarele invenției;

30 - fig. 22, schemă, ce ilustrează un gard înălțat, conform invenției, din panourile structurale și conectoarele invenției.

Componentele structurale conform invenției au utilitate în ridicarea unei game largi de structuri, însă au o importanță specială în domeniul construcției de locuințe, întrucât există o necesitate acută de locuințe cu preț redus, durabile sau permanente, în lumea întreagă, necesitate pe care toate eforturile de până acum nu au putut să o satisfacă. Cerințele față de astfel de locuințe sunt

35 posibilitatea de a fi produse în masă, la un preț redus și de a fi asamblate ușor și repede pentru a forma o structură durabilă sau permanentă, de către un muncitor necalificat. Ulterior, structura care rezultă trebuie să fie astfel încât să reziste la variații largi ale condițiilor climatice și să reziste la șocul cutremurelor, uraganelor, vântului, grindinei și furtunilor de zăpadă, la umiditate ridicată și variații largi de temperatură, fără a se coroda, putrezi ori rupe. Asemenea locuință trebuie de

40 asemenea să fie impenetrabilă pentru termite și alte insecte. În plus, pentru a fi cu adevărat și larg acceptată, o atare locuință trebuie să aibă un aspect satisfăcător din punct de vedere estetic.

Invenția de față, alături de utilitatea sa în ridicarea de diverse alte structuri, pentru prima dată permite ca realizarea locuinței să întrunească toate criteriile anterioare, după cum se va vedea mai departe în descriere.

45 Referitor la fig. 1, o casă tipică realizată conform invenției are pereți 1, asamblați din panouri de perete 2 și un acoperiș 3, asamblat din panouri de acoperiș 4, după cum este arătat în fig. 8.

Panourile de perete și de acoperiș sunt configurate în așa fel încât să fie legate în structura pentru locuință prin angrenare conjugată pentru solidarizare reciprocă cu elementele adiacente, putând fi astfel asamblate fără a folosi unelte, așa cum este mai pe larg descris în continuare.

50 După cum este arătat în fig. 2, tot ce trebuie făcut pentru a pregăti locul casei este să se construiască un suport de beton 5, care are o flanșă de margine 6 cu grosime redusă, ce formează o bordură pentru recepționarea panourilor de perete 2, după cum este prezentat în mod particular în fig. 3.

55 Panourile de perete 2 au pereți interiori și exteriori separați 7 și 8, legați prin pereți despărțitori interiori 9, formand celule interne 10, în care poate fi turnat betonul, după dorință, așa cum este indicat de săgeata A, pentru a realiza o structură de perete permanentă extrem de puternică. În plus, suportul de beton poate fi prevăzut cu tija de ancorare 11, după dorință, care se proiectează în sens

MD 1330 C2

6

în interiorul celulelor 10 pentru a ancora betonul turnat în celule, deci panourile de perete la suport. Este prevăzut un pod 12 pentru a ține betonul, oprind prelingerea lui pe sub panoul de perete.

După cum poate fi observat în fig. 2, pereții casei și mărimea suportului de beton sunt astfel dimensionate încât există un foarte mic gol G în interiorul pereților, la nivelul porțiunii îngroșate a suportului. Acest lucru realizează o toleranță, care asigură adaptarea părții inferioare a pereților în jurul porțiunii groase a suportului și menținerea pe flanșa de margine 6 mai îngustă, după cum se observă și în fig. 2 și este prezentat în fig. 3.

Când betonul este turnat în interiorul pereților, el conține o anumită cantitate de apă, după cum s-a observat în procedeele clasice de turnare a betonului. După cum poate fi observat din nou în fig. 3, panourile ce formează peretele sunt lăsate deschise la capetele lor inferioare, care se sprijină pe partea superioară a flanșei suportului pentru beton 6. Acest lucru permite apei din beton să se scurgă efectiv pe la partea inferioară a panourilor de perete și, deși podul 12 realizează o protecție eficientă împotriva prelingerii betonului pe sub panourile de perete, nu protejează împotriva apei și astfel permite apei din betonul ce se află în panourile de perete să se scurgă din suport. Podul 12 are de asemenea rol de ghidaj, ajutând la alinierea panourilor de perete de-a lungul muchiei exterioare a suportului de beton.

Așa cum este ilustrat în fig. 4 și 5, panourile adiacente sunt adaptate pentru legarea cu un profil de îmbinare 13 și astfel, după cum este arătat în fig. 15, capetele libere ale panourilor sunt solidarizate reciproc printr-o coloană verticală 14. Coloana 14 este o coloană tipică pentru solidarizarea reciprocă împreună cu perechi de panouri adiacente solidarizate reciproc, aflate pe lungimea peretelui, în timp ce coloana 15 este o coloană de colț pentru solidarizarea reciprocă a pereților adiacenți la nivelul unui colț. După cum se arată în fig. 15, coloanele 14 și 15 sunt umplute cu beton 16 și sunt ancorate la suportul de beton prin tijele de ancorare 11. Fig. 15 ilustrează situația în care doar coloanele de legare 15 și 16 primesc beton, în timp ce fig. 16 ilustrează betonul prezent atât în coloana 14, cât și în celulele interne 10 ale panourilor de perete 2.

Dacă se intenționează mutarea ulterioară a structurii pentru locuință, poate fi utilizat nisip în loc de beton, în coloanele și/sau celulele panoului de perete interior, dacă se dorește conferirea rezistenței structurale și ancorajului căutat. De asemenea, desigur, celulele peretelui intern și/sau coloanele 14 și 15 de îmbinare a pereților pot fi umplute cu un alt material decât beton, inclusiv material izolant. Ca alternativă, coloanele pot fi umplute cu beton, iar panourile cu material izolant, fiind posibil orice alt fel de aranjament dorit.

Pentru a avea o casă cu formă modulară, de conveniență, panourile de perete 2, profilul de îmbinare 13 și coloanele 14 și 15 au fost astfel dimensionate pentru a determina o distanță laterală, de la linia de centru a altei coloane, de un metru. Grosimea panourilor de perete 2 de la peretele exterior 7 la peretele interior 8 a fost convenabil aleasă la patru inci, ca balanță între cost și rezistență structurală. Astfel pe pereți, desigur, pot avea o grosime și mai mare dar aceasta influențează costul, în timp ce pereții mult mai subțiri reduc rezistența și cantitatea de beton pe care acești pereți o pot primi.

După cum se ilustrează în fig. 12, părțile superioare ale pereților 1 dispun de un coronament reprezentat de o grindă de cap goală pe dinăuntru 17, având flanșe 18 care îmbrățișează pereții exterior și interior ai panoului de perete, pentru a se fixa ferm pe ei. Acest coronament de perete sau grindă de cap are o configurație goală la interior și are o suprafață superioară înclinată 19, pentru a susține părțile inferioare ale panourilor de acoperiș 4.

După cum este prezentat în fig. 17, mijloacele de fixare a panourilor de acoperiș 4 la suprafața înclinată de coronament al peretelui 19 pot cuprinde o tijă filetată 20 înglobată în betonul din una din coloanele de perete 14 sau din una din celulele de panou de perete intern 10 și care se proiectează în sus, prin coronamentul peretelui 17, precum și un colier până 21 fixat cu piulița 22 și șaiba 23, înșurubate pe capătul superior al tijeii 20. Grinda de cap goală pe dinăuntru 24 cu flanșele 25 care îmbrățișează suprafețele superioare și inferioare ale panourilor de acoperiș include părțile inferioare ale acestor panouri, dar prezintă orificii adecvate scurgerii 26, care permit și circulația aerului prin panourile de acoperiș goale pe dinăuntru A.

După cum este arătat în fig. 8, în mijlocul casei se află un panou de coamă de acoperiș gol pe dinăuntru sau grindă 27, de construcție similară panourilor de perete 2, susținută de un profil intermediar de fixare 28 purtat de o coloană 14. Solidarizată reciproc pe vârful grinzii de coamă de

MD 1330 C2

7

5 acoperiș 27 se află o grindă de legare a grinzii de coamă de acoperiș a panoului de acoperiș 29, ce are suprafețe de susținere a panoului de acoperiș înclinat 30, care se termină cu flanșe sau știfturi 31 ce se extind în sus și posterior și se proiectează în interiorul celulelor 32 ale panourilor de acoperiș 4, pentru a sta deasupra și a prinde suprafețele inferioare 33 ale acestor celule, prin aceasta
10 27 este prevăzută cu secțiuni închise goale pe dinăuntru 35 aflate sub suprafețele de susținere 30, pentru a crește rezistența și rigiditatea la acest nivel.

15 Panourile de acoperiș 4 pot avea dimensiuni similare celor ale panourilor de perete 2, dar, acolo unde sunt necesare deschideri de acoperiș mai mari sau când se anticipează încărcături grele de acoperiș, grosimea sau adâncimea panourilor de acoperiș, de la suprafețele inferioare ale acoperișului 33 la suprafețele superioare ale acoperișului 36, poate fi crescută, de exemplu la șase inci, și de asemenea poate fi crescut și conținutul în fibre de sticlă. În mod similar, adâncimea sau grosimea și conținutul de fibre de sticlă a grinzii de coamă de acoperiș a panoului pot fi crescute atunci când sunt de așteptat sarcini mari.

20 În afară de coloanele 14, pentru îmbinarea secțiunilor de perete verticale și a coloanelor de colț 15 sunt prevăzute, după cum este ilustrat în fig. 11, coloane 37, care leagă un panou de perete intern 38 de panourile ce formează unul din pereții exteriori 1.

25 Este foarte mult dorită mascarea firelor electrice necesare în casă în interiorul pereților. În acest scop, este prezentată în fig. 9 o coloană, ce corespunde coloanei 14 și desemnată 14, care include o pereche de știfturi separate 39, ce se proiectează în interiorul coloanei și sunt răsucite în afară, în direcții opuse, pentru a realiza ghidaje de alunecare pentru recepționarea unei caneluri 40 care are știfturi 41 răsucite spre interior și care se îmbină prin alunecare prin fața știfturilor 39, realizând un compartiment separat 42 pentru primirea firelor 43 sau alte elemente.

30 Acest compartiment separat 42, realizat în ansamblul canelurii 40 din interiorul coloanei 14, poate fi închis de către betonul ce este turnat în coloana 14, lăsând canelura deschisă pentru recepționarea firelor 43.

35 Fig. 16a și 16b prezintă aspecte ce permit încărcarea betonului în interiorul peretelui fără expunerea compartimentului 42 la beton. În particular, fig. 16a prezintă o matriță pentru beton sau șablon, indicat global cu 44, ce are în el o serie de orificii 45. După cum se arată în fig. 16b, șablonul 44 este plasat la vârful structurii de perete iar orificiile din șablon sunt centrate pe fiecare din celulele sau compartimentele 10 din structura de perete. De interes deosebit este faptul că orificiul din șablon de deasupra coloanei 14 nu se aliniază cu compartimentul 42 format de către canelura 40 cuplată cu ghidajele 39, acestea fiind protejate de corpul șablonului. Canelura 40 și ghidajele 39 se îmbină frontal cu baza șablonului și de aceea, când este turnat betonul prin șablon, compartimentul 42 este izolat eficient de curgerea betonului. Șablonul are avantajul suplimentar că
40 prezintă un nivel maxim până la care urcă nivelul superior al betonului și datorită mărimii mai mici a orificiilor din șablon față de dimensiunile compartimentelor, contribuie la împiedicarea revărsării de beton din structura de perete.

45 Se va lua în considerare faptul că pentru a produce o structură stabilă, solidă și permanentă, de exemplu, o structură pentru casă de tipul celei descrise anterior, este necesar ca diversele componente ale panourilor, cum ar fi panourile de perete, coloanele de legare a panourilor și profilurile de îmbinare, panourile de acoperiș, grinzile de perete, ca și coronamentele de perete și grinzile de acoperiș, să aibă rezistență structurală și capacitatea portantă necesare pentru a-și îndeplini funcțiile. În același timp, pentru a fi practice, aceste componente trebuie să poată fi produse în cantități mari, la prețuri reduse.

50 Deși materialele termoplastice obișnuite, cum ar fi clorura de vinil, de exemplu clorura de polivinil (CPV), pot fi ușor extrudate într-o formă dorită, produsul rezultat nu are o rezistență suficientă pentru a constitui un element structural portant adecvat construirii unei structuri rezistente la o sarcină substanțială, sau permanentă. În plus, un astfel de element are modificări dimensionale, în funcție de temperatură, inacceptabile. Pe de altă parte, creșterea rezistenței materialului plastic într-un mod care îl face neeconomic în realizarea de produse din el este de asemenea inacceptabilă.

55 Componentele structurale conform invenției sunt obținute prin folosirea unui material termoplastic armat în așa fel încât materialul termoplastic armat prezintă rezistența și controlul

MD 1330 C2

dilatării necesare, fiind în același timp capabil să curgă printr-o filieră de extrudare. În acest fel, componentul poate fi extrudat continuu, având constituenții de armare distribuiți în toată masa materialului termoplastic, pereții componentului fiind în continuitate și integrali la nivelul joncțiunii lor.

5 Deși sunt cunoscuți agenți de armare a materialelor termoplastice, cum ar fi fibre minerale sau de altă natură și agenți de control al dilatării, cum ar fi carbonatul de calciu, un agent sau constituent de armare folositor în mod particular conform invenției de față este reprezentat de fibrele de sticlă mici. Aceste fibre de sticlă, atunci când sunt ancorate într-un material termoplastic, cum ar fi clorura de vinil, de exemplu o clorură de polivinil (CPV), conferă capacitatea de armare și
10 de control al dilatării necesare, adecvate diverselor componente structurale ale invenției.

Un material adecvat, care încorporează fibre de sticlă mici și care poate fi utilizat în producerea componentelor structurale ale invenției, este disponibil cu marca FIBERLOC, de la B.F. Goodrich Company din Akron, Ohio, materialul fiind descris pe larg în [4], în care fibre de sticlă scurte și foarte subțiri sunt legate într-o compoziție de rășină de clorură de vinil.

15 Prezența fibrelor de sticlă în CPV sau în alt material termoplastic, deși conferă rezistență la tracțiune și control al dilatării, creează o problemă de extrudare astfel că, dacă sunt prea mari și prea concentrate, extrudarea materialului nu este practică. Este de preferat ca aceste fibre să fie de ordinul a câțiva milimetri în diametru și câțiva milimetri în lungime și la o concentrație nu mai mare și de preferat mai mică de aproximativ 35% din greutatea combinată a fibrelor de sticlă și a rășinilor de clorură de vinil.

De asemenea, prezența fibrelor de sticlă creează o fragilitate care determină ca o structură produsă din plastic armat doar cu fibre de sticlă să fie supusă unei potențiale fracturări la impact. Acest potențial crește odată cu creșterea concentrației fibrelor de sticlă.

25 Conform formei preferate a invenției, problemele apărute odată cu folosirea fibrelor de sticlă drept constituent de armare, în paralel cu utilizarea proprietăților lor benefice de armare, au fost rezolvate prin coextrudarea materialului termoplastic armat cu sticlă împreună cu un înveliș termoplastic neted ce acoperă suprafețele externe expuse ale diverselor componente structurale.

Învelișul neted din plastic poate fi CPV, CPV rigidă, CPV semirigidă, ABS, policarbonat. Materialele termoplastice adecvate sunt disponibile de la G.E. cu marca GELOY și NORYL.

30 Prin urmare, conform formei preferate a invenției, componentele structurale cu calitățile dorite, așa cum sunt în mod special prezentate în fig. 6 și 7, cuprind un miez sau suport 46, compus dintr-un material termoplastic armat cu fibre de sticlă, cum ar fi CPV, și un înveliș 47 extern neted coextrudat, care acoperă suprafețele externe expuse ale componentului structural.

35 Învelișul 47 are o multitudine de destinații folosite. Datorită prezenței fibrelor de sticlă în miezul sau suportul 46, acesta este oarecum fragil iar suprafețele sale sunt rugoase și abrazive, având fragmente de fibre de sticlă ce se proiectează prin suprafața suportului, făcându-l ușor poros și susceptibil la pătrunderea umezelii care afectează negativ legătura dintre fibrele de sticlă și materialul termoplastic.

40 Coextrudarea învelișului termoplastic acoperă și izolează suprafețele externe expuse ale componentului structural față de pătrunderea umezelii, menținând prin aceasta integritatea legării fibrelor de sticlă de plasticul suportului. În afară de aceasta, învelișul exterior 47 nu numai că acoperă fibrele de sticlă expuse 48, dar aceste fibre de sticlă expuse devin înglobate în materialul termoplastic, astfel că suprafața exterioară a componentului este complet netedă. La rândul lor, fibrele de sticlă, devenind înglobate în învelișul extern, fixează acest înveliș la suport astfel încât
45 dilatarea și contracția învelișului extern sunt legate de dilatarea și contracția suportului, care sunt controlate sau limitate de prezența fibrelor de sticlă încorporate, ce au un coeficient de dilatare mult mai mic al plasticului.

O altă funcție importantă a învelișului extern 47 este aceea că materialul termoplastic ales pentru înveliș poate avea formula în așa fel încât, după cum va fi apreciat de cei specializați în
50 domeniu, să includă agenți ce conferă rezistență la impact. Prin aceasta învelișul poate reprezenta o acoperire rezistentă la impact sau absorbantă, ce include suprafețele expuse ale componentului structural, făcându-l astfel rezistent la impact.

55 Învelișul extern 47 poate include de asemenea orice colorant dorit și poate fi făcut rezistent la radiația ultravioletă, astfel încât nu se va decolora la contactul cu un agent atmosferic, după cum va fi înțeles de cei specializați în domeniu.

Combinarea suportului 46 și a învelișului neted 47 coextrudate permite deci realizarea componentelor structurale ce nu necesită îngrijire, sunt rezistente la impact, nu se vor coroda, nu se vor mucegași, nu vor rugini și vor fi impenetrabile pentru umezeală, termite și alte insecte.

MD 1330 C2

9

După cum este ilustrat în mod particular în fig. 5, pereții panourilor, fie panourile de perete 2, fie panourile de acoperiș 4 prevăd interconectarea în cadrul structurii casei prin extrudare pentru a forma canale de alunecare sau caneluri de îmbinare 49 spre interiorul muchiei panoului sau pereților laterali 50.

5 Spațiul dintre suprafețele interioară și exterioară ale panourilor, la nivelul 51 și 52 ce se extinde de la canelurile de îmbinare 49 la muchia panoului sau pereții laterali 50, este redus pentru a potrivi grosimea capetelor sau flanșelor 53 ale profilului de îmbinare 13 ilustrat în fig. 5 sau ale rebordurilor 54 ale diverselor coloane 14, 15 și 37 ilustrate în fig. 9, 10 și 11. În această aranjare, suprafețele expuse ale panourilor sunt la același nivel cu suprafețele expuse ale profilurilor de
10 îmbinare sau ale coloanelor, prezentând suprafețe expuse continue, netede.

Profilurile de îmbinare 13 au proeminențe de îmbinare 55 răsucite spre interior adaptate pentru cuplarea prin alunecare și fixarea în canelurile de îmbinare 49 din panourile de perete și de acoperiș, pentru a se solidariza reciproc cu acestea. În mod similar, conectoarele cu ramă de turnare sau coloanele 14, 15 și 37 au proeminențe de îmbinare 56 răsucite spre interior, adaptate pentru
15 cuplarea prin alunecare și fixarea în aceleași caneluri de îmbinare 49, pentru a realiza asamblarea componentelor prin solidarizare reciprocă prin alunecare, rapid și simplu, fără a folosi unelte.

Pentru a ușura această solidarizare prin alunecare capetele pereților laterali 50 ai panourilor sunt ușor concave, așa cum se arată în fig. 5. Acest lucru menține capătul panoului depărtat de muchia transversală 58 a profilului de îmbinare, care la asamblare devine interior al zidului.
20 Această muchie transversală 58 a profilului nu este acoperită de învelișul 47, deci va rezista la alunecarea spre capătul panoului. De asemenea acest aranjament evită orice interferență cu solidarizarea prin alunecare, dacă eventual toleranțele pereților panoului 50 și a muchiei transversale 58 a profilului de îmbinare sunt depășite. Învelișul neted 47 al profilurilor de îmbinare se întinde în jurul proeminențelor de îmbinare 55 răsucite spre interior, astfel încât ele alunecă ușor
25 în canelurile de îmbinare 49 la capetele panoului.

După cum s-a observat în legătură cu panoul și componentele profilului de îmbinare asamblate, muchiile transversale 58 ale profilului de îmbinare, neacoperite de înveliș, sunt conținute în interior și protejate de către structura de perete sau acoperiș. În același sens, pereții transversali 59 ai
30 coloanelor sau conectoarelor cu ramă de turnare 14, 15 și 37 sunt lipsiți de înveliș, iar atunci când sunt asamblați sunt conținuți în interior și protejați de către structura peretelui.

Deși învelișul neted de plastic exterior 47 are un aspect foarte atrăgător, care poate fi colorat după dorință, după cum se observă în fig. 19, poate fi aplicată o fațadă decorativă 60 pe panouri, cum ar fi panoul de perete 2. Această fațadă decorativă poate lua orice formă dorită, de exemplu de
35 cărămidă aparentă, piatră, șindrila etc. Se va lua de asemenea în considerare că panourile de acoperiș pot avea o fațadă care să imite șindrila, țigla și altele, fațadă care este prinsă prin orice mijloc cunoscut, ilustrată schematic prin numărul 61 din fig. 19.

Acolo unde nu este necesar ca panourile de perete să aibă aceeași capacitate portantă ca și panourile de perete descrise anterior în alcătuirea preferată pentru pereții exteriori ai casei, de exemplu atunci când este vorba despre pereți interiori, materialul termoplastice al acestor panouri,
40 cum ar fi panoul 62 din fig. 20, poate conține alți agenți de armare decât fibrele de sticlă. Astfel de agenți de armare indicați prin 63, pot cuprinde alte fibre, cum ar fi fibre minerale sau materiale nefibroase, de exemplu carbonatul de calciu, care vor fi repede determinate să se scurgă printr-o filieră de extrudare. În plus, învelișul exterior din plastic poate fi omis.

În aceste cazuri, suprafețele expuse ale panourilor pot fi decorate și acoperite sau izolate cu un strat de vopsea 64, așa cum apare în fig. 20, sau cu tapet, lambriuri decorative și altele.

Procedeul de realizare a componentelor structurale portante, reprezentate de panourile 2 și 4, coloanele 14, 15 și 37, profilul de îmbinare 13, de coronamentele peretelui sau grinzi și de coronamentele terminale ale panoului de acoperiș, conform invenției implică coextrudarea stratului
50 înveliș neted din material termoplastice 47, în același timp cu materialul de suport de armare din fibre de sticlă 46 și folosirea acestui strat înveliș drept lubrifiant, care ușurează curgerea materialului de suport prin filierele de producere. Prin această coextrudare, stratul înveliș protejează suprafețele filierelor de producere cu care vine în contact, izolându-le de acțiunea abrazivă a capetelor expuse ale fibrelor de sticlă sau a fragmentelor de material de suport.

În componentele structurale, de exemplu în panourile 2 și 4 care au muchii transversale interne, cum ar fi muchia transversală 9 care unește porțiunile de formare a peretelui, extrudarea este
55 ușurată, pentru că lățimea sau grosimea acestor muchii transversale este puțin mai mică decât grosimea porțiunilor de perete 7 și 8. Ca exemplu practic, când grosimea muchii transversale 9 este de 0,065 inci, porțiunile de perete pot avea o grosime de 0,080 inci, în timp ce grosimea

MD 1330 C2

10

invelișului 47 poate fi de ordinul a 0,015 inci, în acest fel panourile de perete 7 și 8 fiind cu 0,030 inci mai groase decât muchiile transversale interne.

5 Din punct de vedere structural, în aprecierea capacității portante, pereții 8 și 9 ai panourilor pot fi considerați drept tălpi ale unei grinzi în I iar muchiile transversale 9, drept muchii ale grinzii. În mod similar, capetele profilurilor de îmbinare 13 pot fi considerate drept tălpi ale unei grinzi în I, iar muchia transversală sau peretele 58, drept muchie a grinzii. Coloanele 14, 15 și 37 pot fi considerate drept grinzi-dulap pentru destinații structurale.

10 Se va lua în considerare că exemplul dat este doar un exemplu și că dimensiunile, proporțiile specifice pot fi ușor modificate în funcție de aprecierile specialiștilor în domeniu.

10 Componentele structurale individuale ale invenției sunt extrudate în lungime continuă și tăiate la lungimea necesară. În legătură cu aceasta se va lua în considerare faptul că aceste componente pot fi tăiate cu ferăstrăul sau crestate, pentru a realiza orificii pentru uși și ferestre sau altele, în care se montează ferestre 65 și uși 66, ilustrate în fig. 1.

15 Așa cum se arată în fig. 14 drept exemplu, fereastra 65 poate fi o fereastră clasică cu o ramă standard din plastic pentru fereastra 67 pe care se află cadrul mobil pentru fereastră 68, ce poartă geamul 69. Pentru a monta fereastra, sunt prevăzute adaptoare din material termoplastic goale pe dinăuntru 70, configurate cu caneluri sau șanțuri 71 care se solidarizează reciproc, de exemplu, cu flanșele 36 răsucite în interior ale uneia din coloanele cu ramă de turnare, în funcție de poziția ferestrei, fiind prezentată coloana cu ramă de turnare pentru colț. Adaptoarele sunt astfel proporționate încât împreună cu o fereastră se deschid între două coloane, pentru a menține formatul modular al casei ales la un metru. Astfel, ansamblul ferestrei cu adaptoarele 70 ilustrate în fig. 14 se va extinde între îmbinarea cu o coloană de colț 15 și o coloană intermediară 15.

25 Adaptorul 70 are prevăzute picioare 72, care se întrepătrund cu rama ferestrei 67 pe care o susțin. Se va înțelege că ansamblul ferestrei cu adaptoarele 70 poate fi poziționat simplu prin alunecare sau asamblat în același mod în care sunt asamblate panourile și conectoarele, fără a necesita unelte sau alte mijloace de ajustare.

30 Pot fi prevăzute aranjamentele similare pentru potrivirea ușilor 66 care sunt și ele disponibile din material plastic, după cum va fi luat în considerare cu ușurință.

35 Deși folosirea componentelor structurale ale invenției la formarea unei case sau clădiri este descrisă în detaliu, fig. 21 arată utilizarea componentelor structurale conform invenției în realizarea unui perete simplu 73, cum ar fi o barieră sonică pentru autostradă, un parapet sau un perete despărțitor. În legătură cu aceasta sunt prevăzute panouri de tipul panoului 2, ce sunt solidarizate reciproc cu profiluri de îmbinare 13 sau, dacă se dorește, cu conectoare cu ramă de turnare și ancorate prin intermediul betonului turnat în ele de o bază de beton 74, cu tije de ancorare 75. Un astfel de perete va avea o durabilitate excepțională, rezistență structurală și la condițiile atmosferice, pe bază de materiale cu preț mic și poate fi ridicat rapid și ușor prin simpla alunecare a componentelor în angrenajul de solidarizare reciprocă. Fir. 22 prezintă schematic utilizarea panourilor 2, produse sub forma unei simple anexe 76, folosind conectoare cu ramă de turnare sau coloane pentru colț 15.

45 Din cele precizate anterior, se va înțelege că invenția realizează componente structurale și un sistem structural pentru a înălța structuri de la cele mai simple până la clădiri complete, în care componentele structurale au portanța necesară și calitățile structurale cerute, pot fi produse în masă la preț mic și pot fi ridicate și solidarizate reciproc prin simpla lor alunecare în locul îmbinării, astfel că înălțarea poate fi realizată rapid și ușor de doar doi muncitori.

50 Alături de alte avantaje discutate mai sus, componentele structurale prezintă o retenție scăzută de căldură, adică sunt slabe transmițătoare de căldură și nu transferă rapid căldura și frigul. Deci, în folosirea structurii pentru construirea de garduri, structurile de perete ale acestora, mai ales atunci când sunt umplute cu beton, realizează o excelentă izolare față de transferul de căldură și frig.

50 De asemenea, pentru construirea de case sau alte tipuri de clădiri, faptul că panourile de acoperiș sunt goale pe dinăuntru și permit o circulație a aerului, precum și faptul că au conductibilitate termică redusă permit acestor panouri să realizeze o izolare excelentă împotriva transferului de căldură și frig spre interiorul clădirii.

55 Se va remarca de asemenea că legăturile de solidarizare reciprocă dintre diverse componente structurale realizează o traiectorie sinuoasă, care blochează eficient pătrunderea umezelii prin aceste puncte de legătură, în timp ce, desigur, și componentele însele sunt impenetrabile pentru umezeală.

MD 1330 C2

11

Așadar, au fost descrise în detaliu diverse variante ale invenției solicitate și este evident pentru specialiștii în domeniu faptul că se pot face variații ale acestor variante fără a se depărta de spiritul invenției sau scopul revendicărilor anexate.

5

10

15

(57) Revendicări:

20 1. Element de construcție dreptunghiular cav fabricat din termoplast, având mijloace longitudinale de cuplare a închizătorului de alunecare cu elementele conexe, situate la o distanță oarecare unul de altul, **caracterizat prin aceea că** elementul de construcție este un produs al coextrudării unui suport cav (46) și a unui înveliș (47) pentru protecție contra loviturilor și contra influenței mediului ambiant, pereții suportului fiind formați din clorură de polivinil, o componentă
25 armată de solidarizare și de limitare la dilatare, și extrudați sub formă de structură cavă având o suprafață rugoasă împreună cu învelișul (47) menționat, acoperind acele suprafețe ale elementului, care la cuplarea lui cu elementele conexe sunt expuse formând pereții lui exteriori, grosimea învelișului fiind considerabil mai mică decât grosimea pereților suportului cav și suficientă pentru a acoperi și a etanșa suprafețele rugoase ale suportului cav situate sub înveliș, precum și a asigura
30 cuplarea cu ele pentru formarea suprafețelor plate netede ale pereților exteriori expuși menționați.

2. Element de construcție dreptunghiular cav fabricat din termoplast, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** învelișul (47) are o grosime de cel puțin 0,38 mm, iar suportul (46) are o grosime de 4-5 ori mai mare.

35 3. Element de construcție dreptunghiular cav fabricat din termoplast, conform revendicării 1 sau 2, **caracterizat prin aceea că** distanța dintre pereții lui opuși constituie circa 100 mm.

4. Element de construcție dreptunghiular cav fabricat din termoplast, conform oricăreia din revendicările 1-3, **caracterizat prin aceea că** în calitate de componentă de armare se folosește carbonatul de calciu sau fibre scurte fine (48, 63).

40 5. Element de construcție dreptunghiular cav fabricat din termoplast, conform revendicării 4, **caracterizat prin aceea că** în calitate de fibre scurte fine (48, 63) se folosesc fibre minerale sau fibre de sticlă, capetele ce ies în afară ale cărora sunt încastrate în înveliș (47).

6. Element de construcție dreptunghiular cav fabricat din termoplast, conform revendicării 5, **caracterizat prin aceea că** suprafața suportului este poroasă, iar învelișul este coextrudat cu posibilitatea etanșării suprafețelor suportului situate sub înveliș contra acțiunii umezelii.

45 7. Element de construcție dreptunghiular cav fabricat din termoplast, conform oricăreia din revendicările 1-3, **caracterizat prin aceea că** în calitate de componentă de armare menționată a suportului de clorură de polivinil se folosesc fibre de sticlă scurte (48) având un diametru de câțiva

MD 1330 C2

12

microni, greutatea fibrelor de sticlă constituind un procentaj mic din greutatea cumulată a fibrelor de sticlă și clorurii de polivinil.

8. Element de construcție dreptunghiular cav fabricat din termoplast, conform oricăreia din revendicările 1-7, **caracterizat prin aceea că** învelișul (47) este fabricat din clorură de polivinil, conținând adaosuri pentru protecție contra loviturilor și contra influenței mediului ambiant.

9. Element de construcție dreptunghiular cav fabricat din termoplast, conform oricăreia din revendicările 1-8, **caracterizat prin aceea că** este fabricat sub formă de un panou cav (2, 4) având pereți laterali distanțați unul de altul și uniți între ei prin pereți laterali (50) și având pereți despărțitori interiori (9), care trec între pereții laterali, ce au caneluri longitudinale executate în ei, proeminente din interior și situate una contra alteia, învelișul (47) protector acoperind completamente suprafețele panoului (2, 4).

10. Element de construcție dreptunghiular cav fabricat din termoplast, conform revendicării 9, **caracterizat prin aceea că** pereții despărțitori interiori (9) sunt confecționați din material de suport (46), grosimea lor fiind mai mică decât grosimea pereților (46, 47) suportului acoperiți cu înveliș.

11. Element de construcție dreptunghiular cav fabricat din termoplast, conform revendicării 9 sau 10, **caracterizat prin aceea că** grosimea pereților (46, 47) suportului (46) acoperiți cu înveliș este de circa 2 mm, iar grosimea pereților despărțitori (9) este de circa 1,7 mm.

12. Element de construcție dreptunghiular cav fabricat din termoplast, conform oricăreia din revendicările 9-11, **caracterizat prin aceea că** pereții laterali (50) acoperiți cu înveliș sunt concavi.

13. Element de construcție dreptunghiular cav fabricat din termoplast, conform oricăreia din revendicările 1-8, **caracterizat prin aceea că** este executat sub formă de un element de îmbinare cav în formă de cutie (14, 14', 15, 37), pereții căruia au reborduri (54) proeminente opuse având la capete proeminente de îmbinare (56) opuse reciproc, îndoite în interior, totodată pereții, rebordurile (54) și proeminentele de îmbinare (56) sunt acoperite cu înveliș protector (47).

14. Element de construcție dreptunghiular cav fabricat din termoplast, conform oricăreia din revendicările 1-13, **caracterizat prin aceea că** în calitate de componentă menționată de armare și limitare la dilatare se folosește carbonatul de calciu.

15. Element de construcție dreptunghiular cav fabricat din termoplast, având mijloace longitudinale de cuplare a închizătorului de alunecare cu elementele conexe situate la o distanță oarecare unul de altul, **caracterizat prin aceea că** elementul de construcție este produsul coextrudării unui suport cav (46) format din clorură de polivinil, care conține un agent de armare și de limitare la dilatare, și a unui înveliș (47) protector din termoplast, ce acoperă acele suprafețe ale suportului (46), care în procesul conectării elementului cu elementele conexe devin expuse, formând pereții lui exteriori, care astfel sunt mai groși decât învelișul (47), lățimea elementului între pereții exteriori (7, 8) menționați depășind de cateva zeci de ori grosimea cumulată a suportului (46) și a învelișului (47) pereților suportului.

16. Element de construcție dreptunghiular cav fabricat din termoplast, conform revendicării 15, **caracterizat prin aceea că** este executat sub formă de panou (2, 4) prevăzut cu caneluri de îmbinare (49) și un șir de compartimente formate de pereții despărțitori din material de suport, care leagă pereții lui (46) acoperiți cu înveliș, și grosimea căruia este mai mică decât grosimea ultimilor, însă considerabil mai mare decât grosimea învelișului (47).

17. Element de construcție dreptunghiular cav fabricat din termoplast, conform revendicării 16, **caracterizat prin aceea că** este executat ca element de îmbinare în formă de cutie (14, 14', 15, 37) având proeminente de îmbinare (55).

18. Element de construcție dreptunghiular cav fabricat din termoplast, conform oricăreia din revendicările 15-17, **caracterizat prin aceea că** grosimea suportului (46) acoperit cu înveliș constituie cel puțin 2 mm, iar grosimea învelișului (47) constituie cel puțin 0,4 mm.

19. Element de construcție dreptunghiular cav fabricat din termoplast, conform revendicării 18, **caracterizat prin aceea că** lățimea între pereții exteriori (7, 8) este de circa 100 mm.

20. Element de construcție dreptunghiular cav fabricat din termoplast, conform oricăreia din revendicările 15-19, **caracterizat prin aceea că** în calitate de componentă de armare și de limitare la dilatare menționată se folosește carbonatul de calciu.

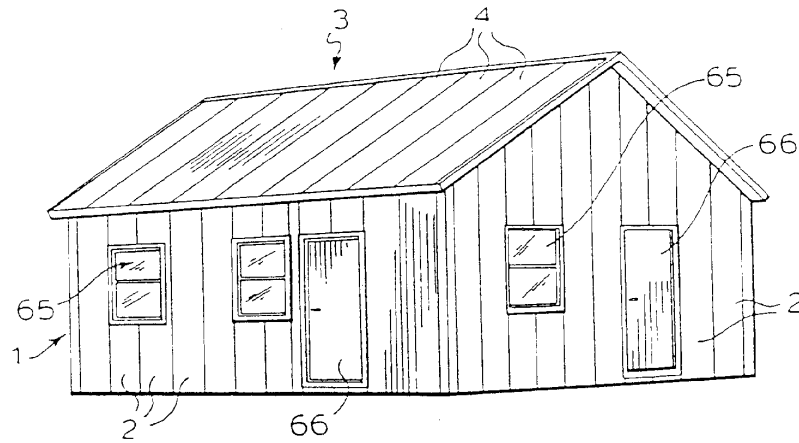
55

MD 1330 C2

13

(56) Referințe bibliografice:

1. US 3992839 B
2. US 3362507 B
3. US 4457091 B



Șef secție:

Examinator:

Redactor:

Fig. 1

CRECETOV Veaceslav

SCOROGONOV Anatol

CANȚER Svetlana

MD 1330 C2

14

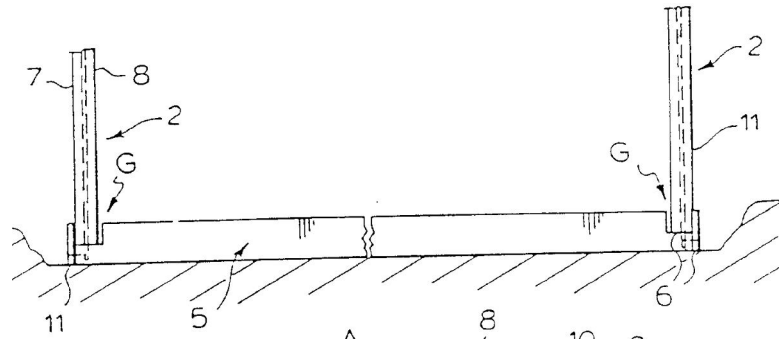


Fig. 2

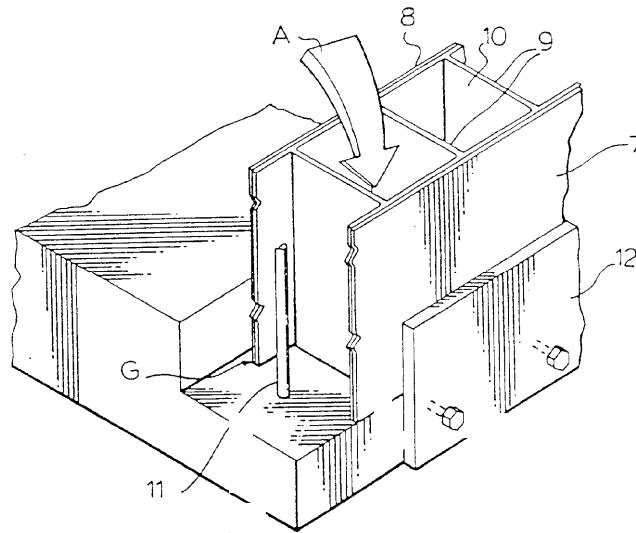


Fig. 3

MD 1330 C2

15

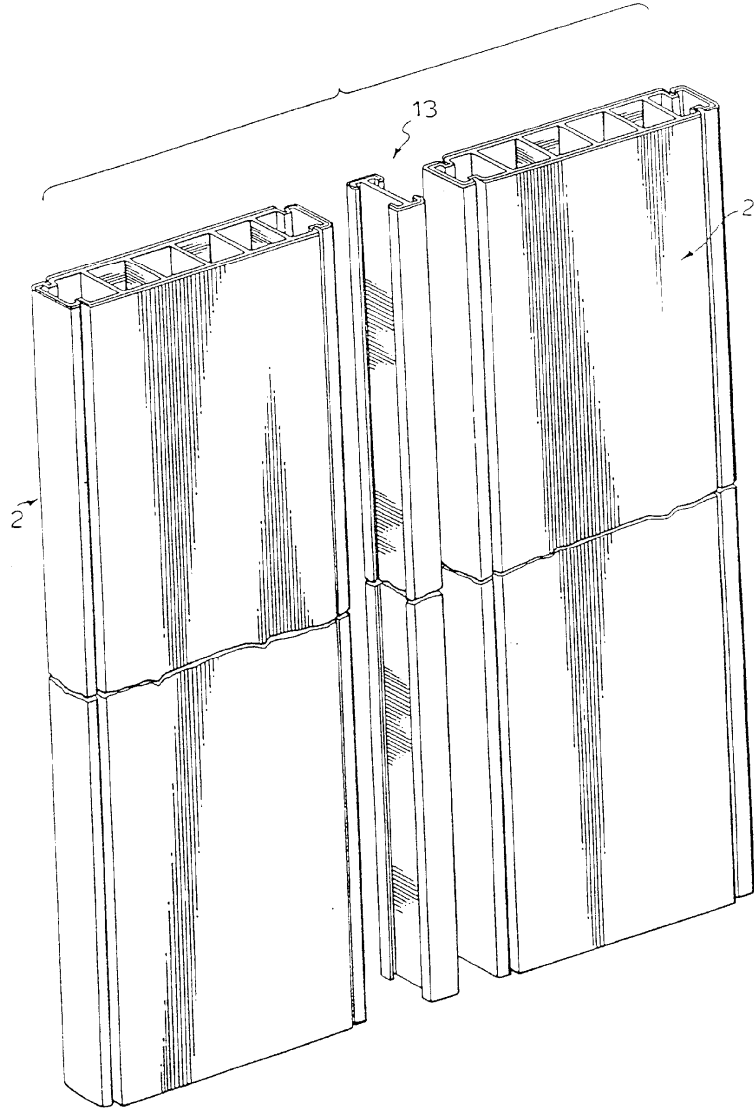


Fig. 4

MD 1330 C2

16

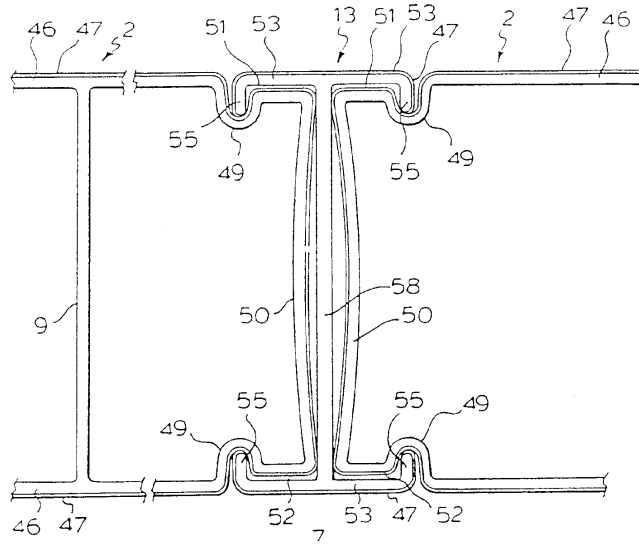


Fig. 5

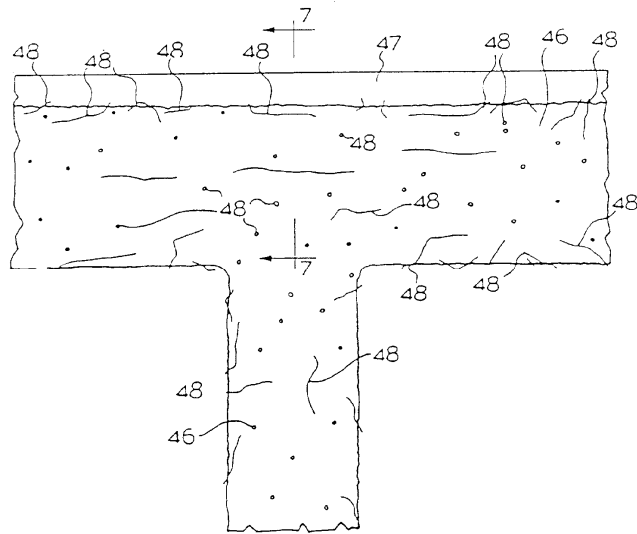


Fig. 6

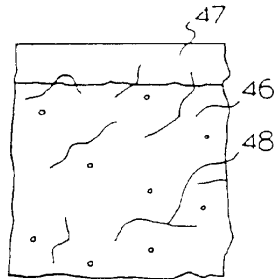


Fig. 7

MD 1330 C2

17

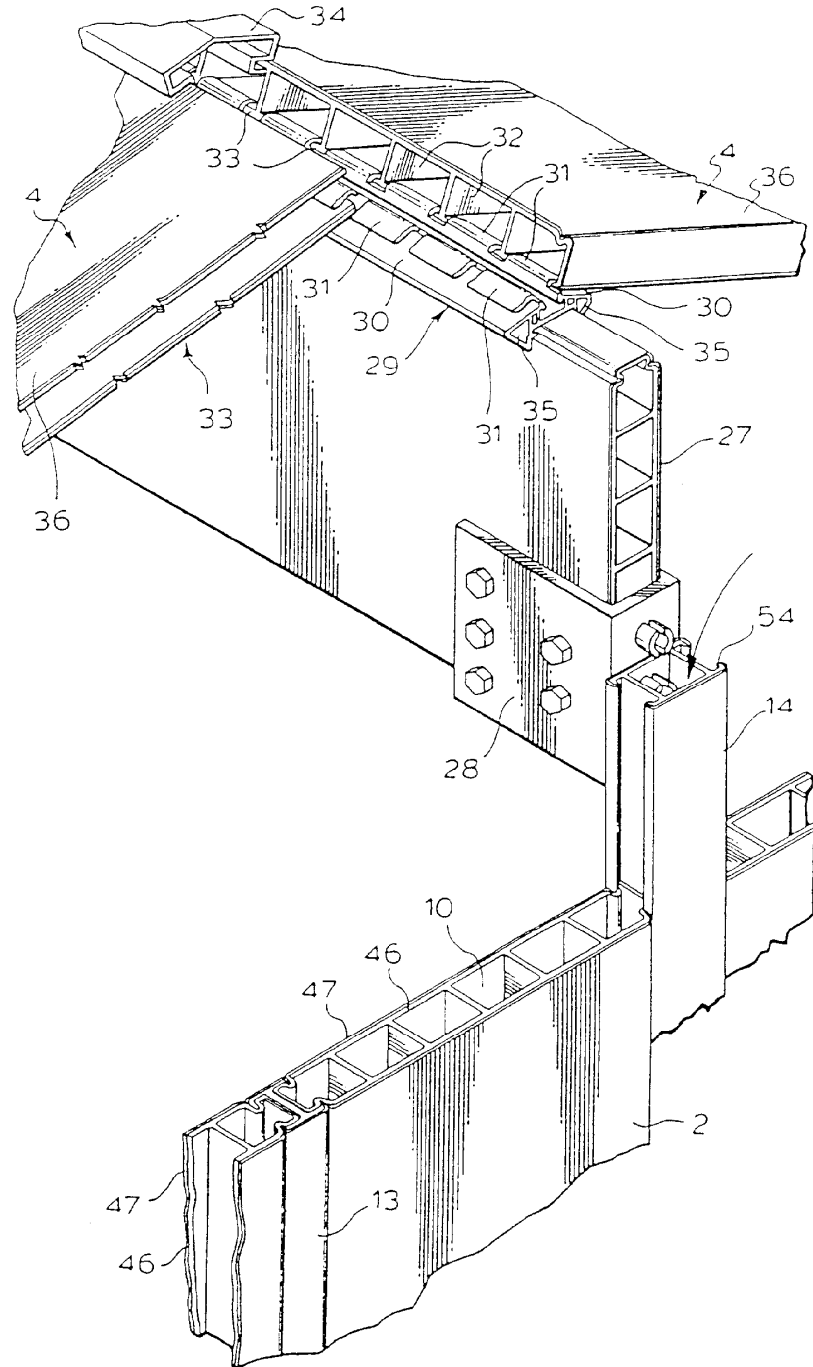


Fig. 8

MD 1330 C2

18

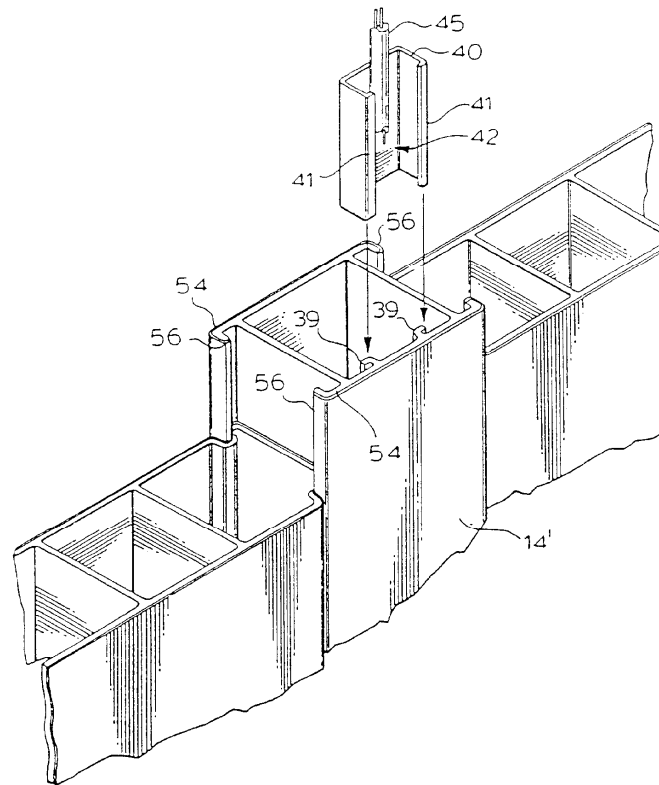


Fig. 9

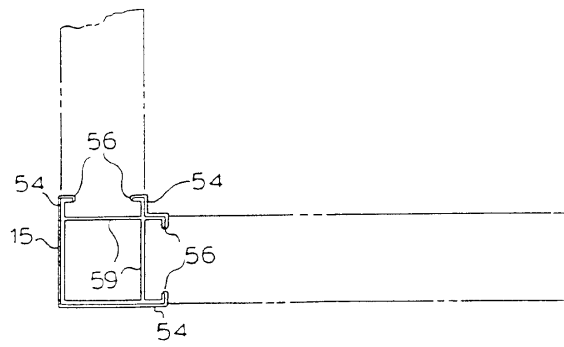


Fig. 10

MD 1330 C2

19

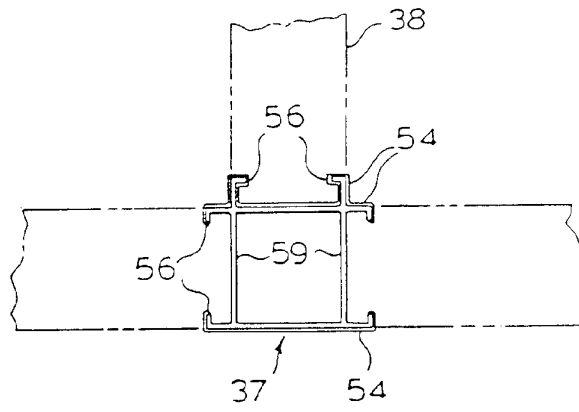


Fig. 11

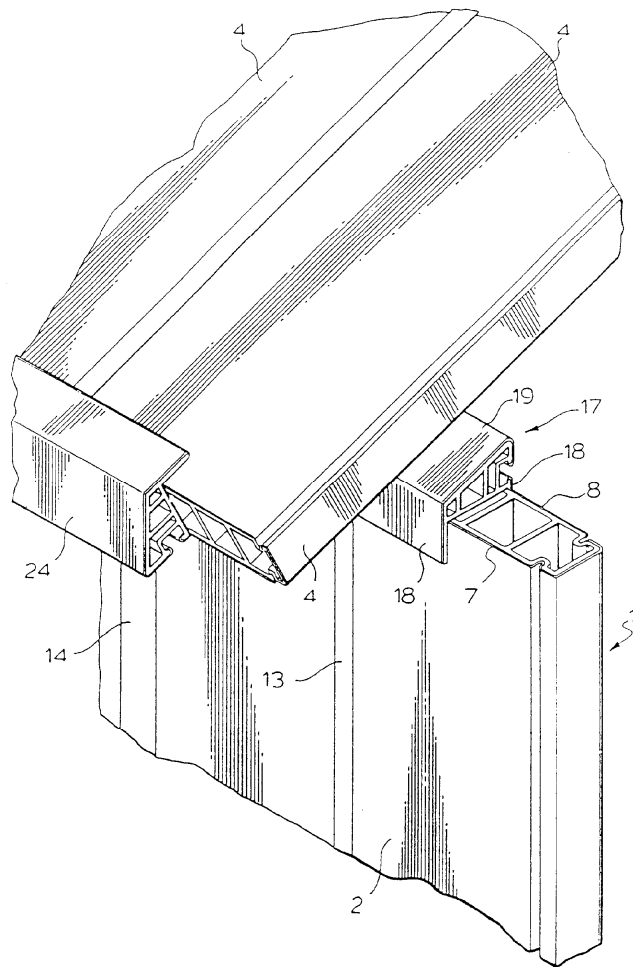


Fig. 12

MD 1330 C2

20

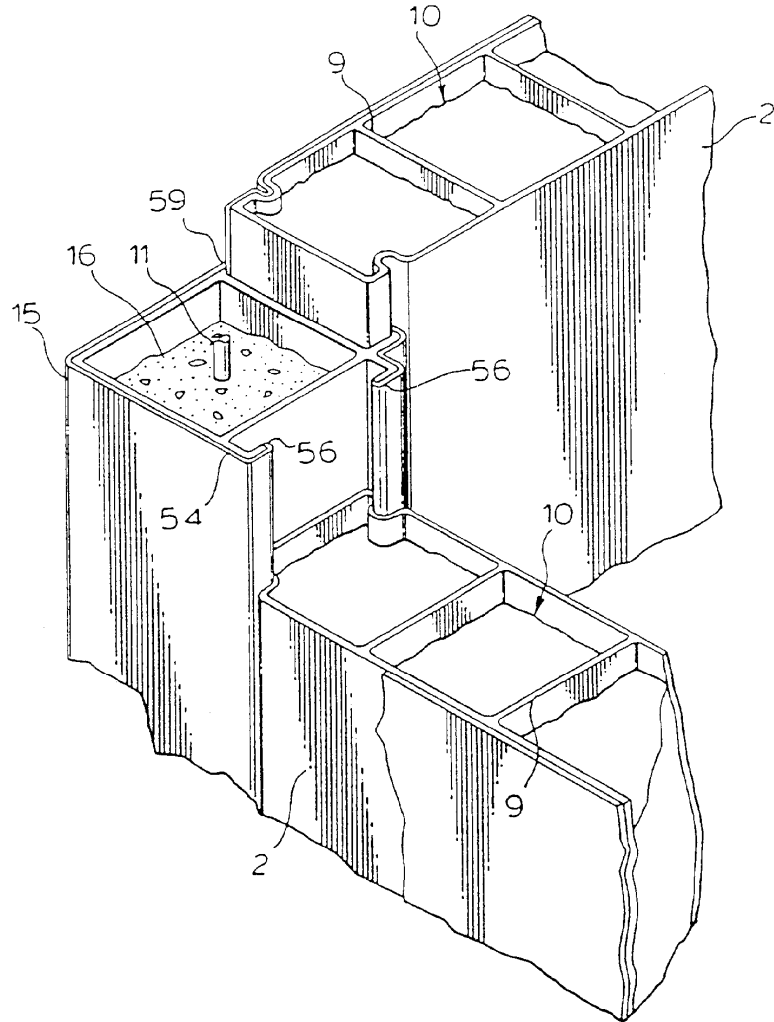


Fig. 13

MD 1330 C2

21

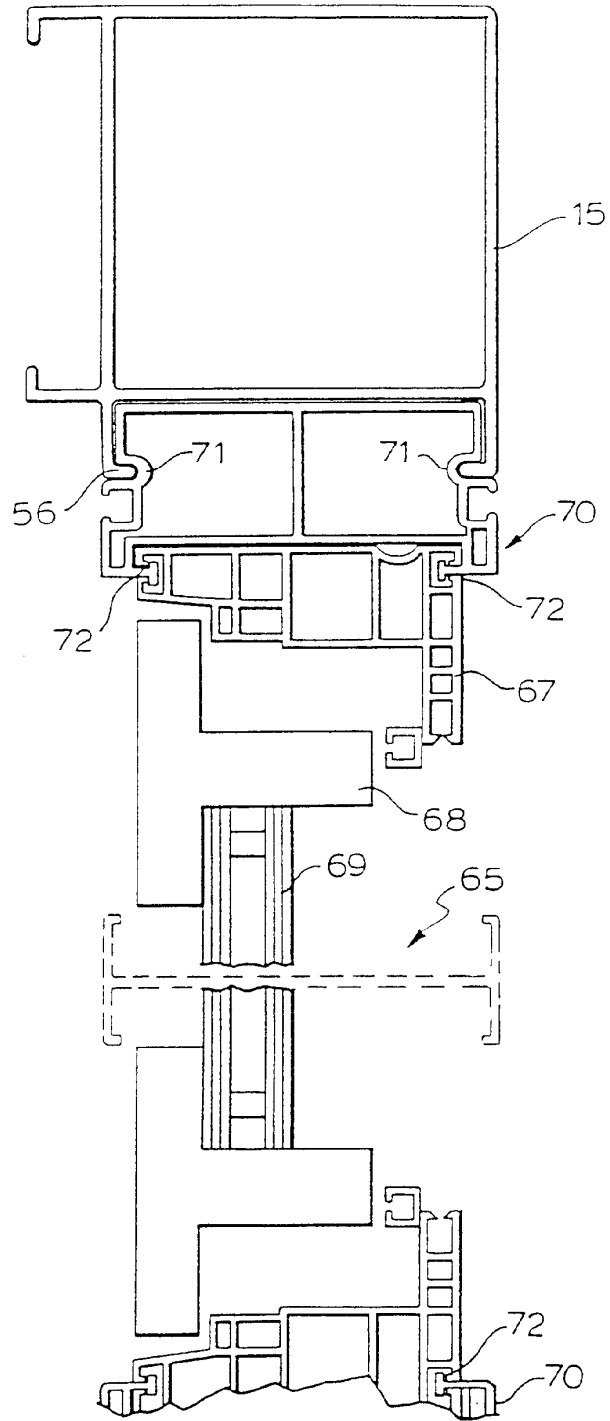


Fig. 14

MD 1330 C2

22

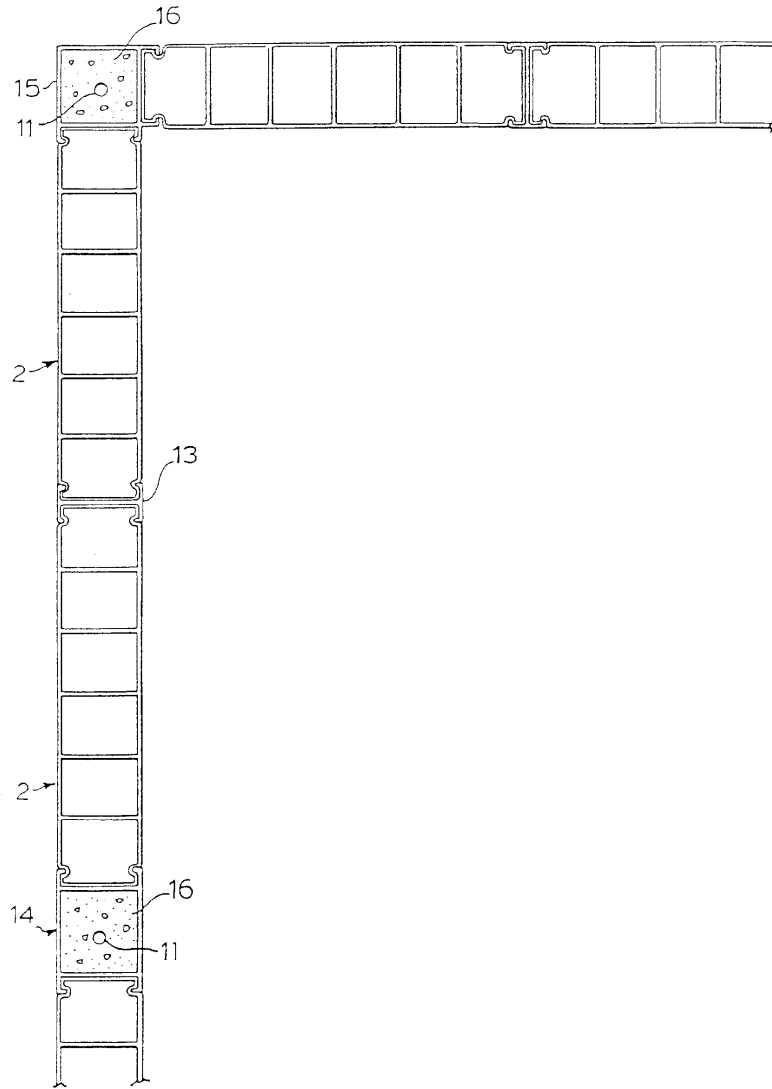


Fig. 15

MD 1330 C2

23

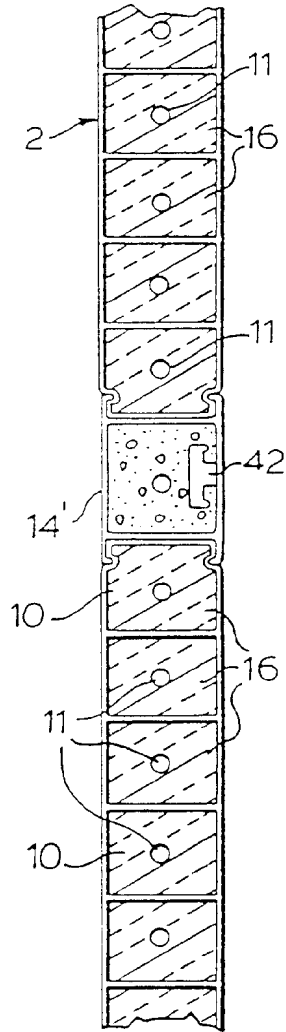


Fig. 16

MD 1330 C2

24

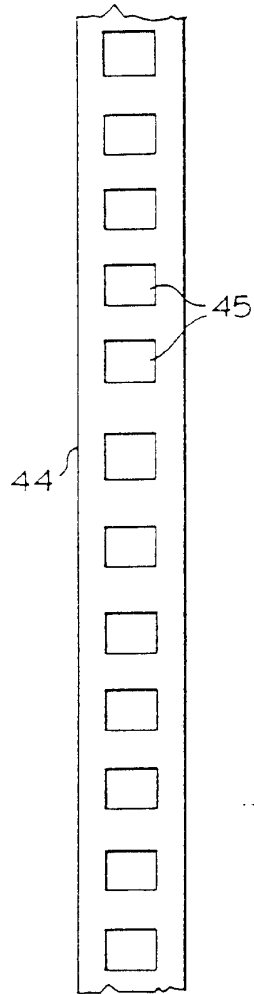


Fig. 16a

MD 1330 C2

25

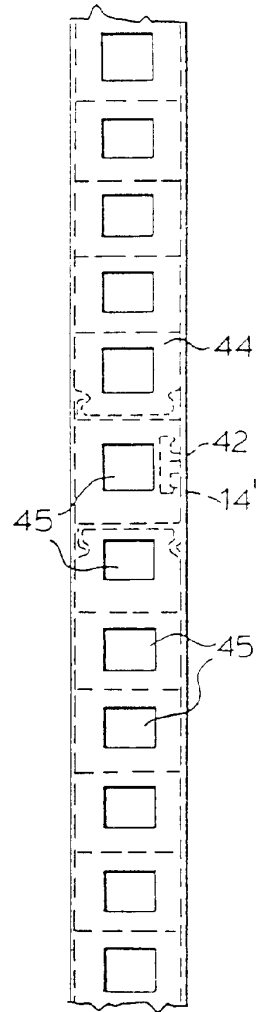


Fig. 16b

MD 1330 C2

26

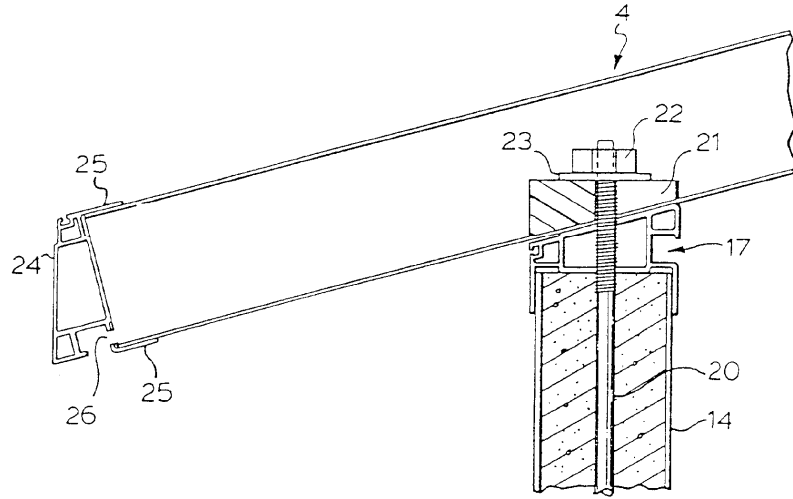


Fig. 17

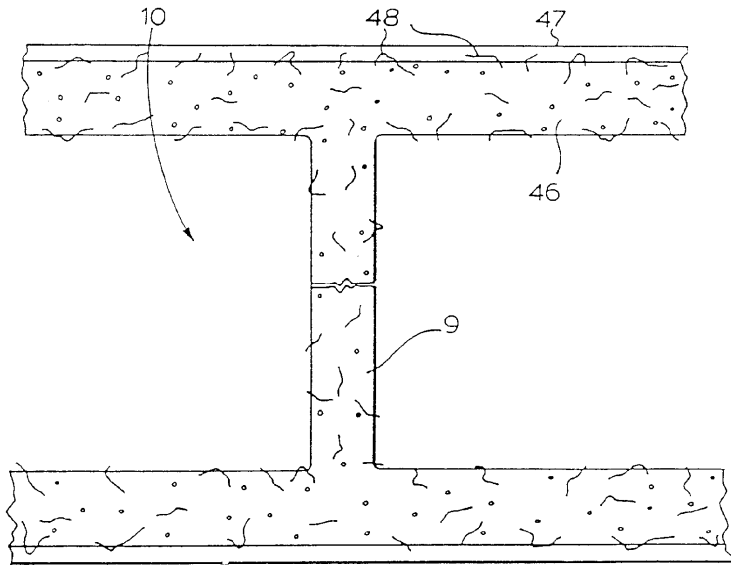


Fig. 18

MD 1330 C2

27

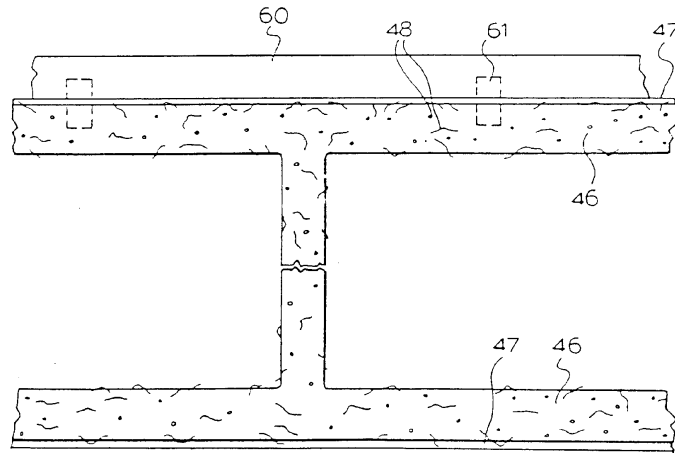


Fig. 19

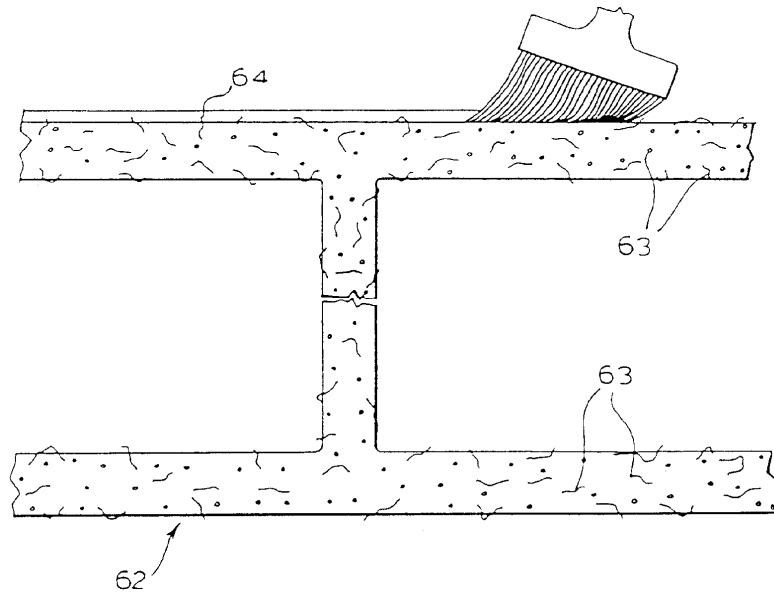


Fig. 20

MD 1330 C2

28

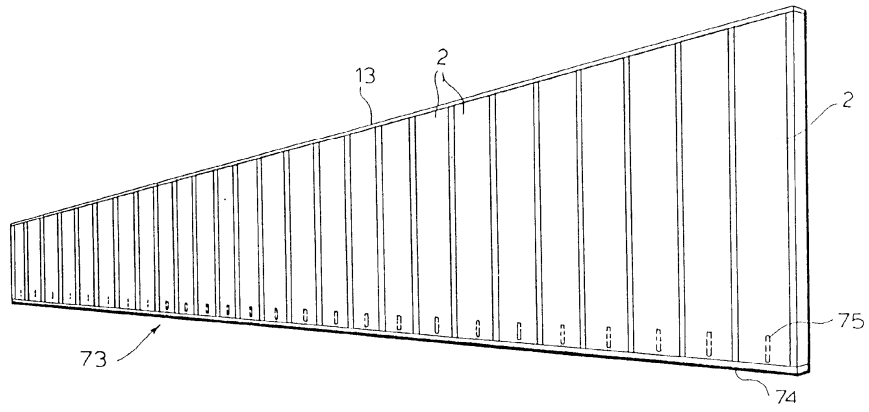


Fig. 21

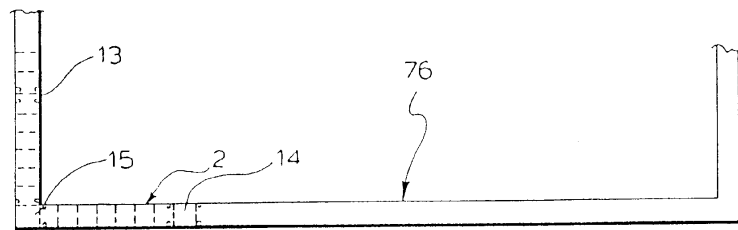


Fig. 22