



(12) **BREVET DE INVENȚIE**

**Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată
în termen de 6 luni de la data publicării**

(21) Nr. cerere: **94-01463**

(22) Data de depozit: **02.09.1994**

(30) Prioritate:

(41) Data publicării cererii:
BOPI nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
28.07.2000 BOPI nr. **7/2000**

(45) Data eliberării și publicării brevetului:
BOPI nr.

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.

(87) Publicare internațională:
Nr.

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 112301; FR 2499612;

(71) Solicitant: **GHINESCU PETRE, BUCUREȘTI, RO;**

(73) Titular: **GHINESCU PETRE, BUCUREȘTI, RO;**

(72) Inventatori: **GHINESCU PETRE, BUCUREȘTI, RO;**

(74) Mandatar:

(54) **PANOU PREFABRICAT PENTRU CONSTRUCȚII UȘOARE,
ANTISEISMICE**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la un panou prefabricat ce se folosește la realizarea de structuri ușoare de construcții antiseismice, pentru locuințe, cabane, vile, magazine, spații comerciale și de producție. Panoul conform invenției este realizat dintr-o ramă dreptunghiulară (1) din profile metalice L sau U, prevăzută cu o bară mediană (2) și cu niște contravântuiri (3, 4) din profile similare, formând un element de grindă cu zăbrele din triunghiuri nedeformabile, în golurile dintre barele de preluare a eforturilor, sunt montate prin sudură niște bare (6) din platbandă, pentru formarea suportului în vederea montării stratului izolator și a plăcilor de finisaj, bara mediană (2), contravântuirile (3) și barele (6) au aceeași lățime, creând spații închise între bare și straturile adiacente care contribuie la realizarea izolației termice a peretelui sau planșeului astfel format, ramele dreptunghiulare (1) se asamblează între ele fie prin sudură, fie prin șuruburi, putând astfel realiza și construcții demontabile.

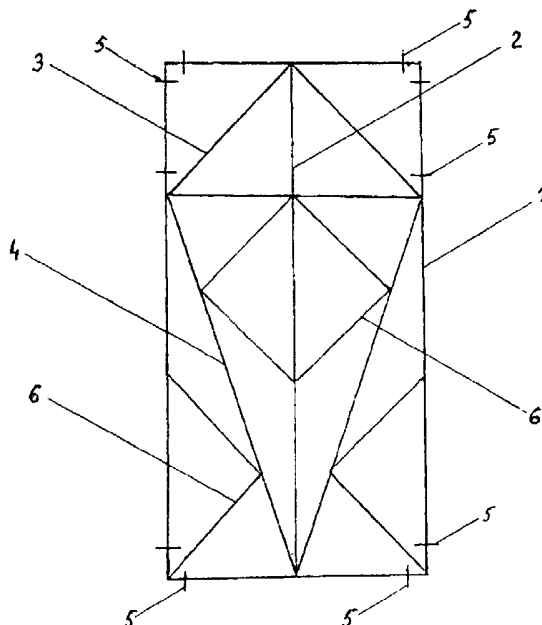


Fig. 1

Revendicări: 3

Figuri: 2

RO 115901 B1



Invenția se referă la un panou prefabricat ce se folosește la realizarea de structuri ușoare de construcții antiseismice pentru locuințe, cabane, vile, magazine, spații comerciale și de producție, etc.

Este cunoscut avantajul pe care îl aduce folosirea prefabricatelor în construcții, prin faptul că, reduce manopera efectuată în condiții dificile, folosind în măsură maximă condițiile de producție industrială, mult mai eficiente, însă actualmente, prefabricatele grele folosite până în prezent la blocuri își găsesc doar o utilizare restrânsă, nefiind potrivite pentru construcțiile cu caracter individual, crescând costul transportului și manipulării cu macarale în amplasamente izolate, răspândite în teritoriu.

Panourile prefabricate cunoscute, utilizate în mod curent, au de obicei dimensiunea unei camere incluzând chiar o fereastră sau o ușă, fiind alcătuite din fețe de beton armat între care există miezul termoizolant din vată minerală, vată de sticlă sau polistiren. La colțuri se lasă mustăți din armătură, care la montaj se sudează și se betonează, monolitizând astfel construcția. Acest tip de panouri se pretează bine pentru construcția de blocuri mai ales când acestea sunt grupate, folosindu-se aceeași macara de montaj. S-a încercat folosirea unor astfel de panouri, pentru a se executa clădiri de locuințe individuale, însă soluția nu s-a dovedit practic aplicabilă, din motive, atât tehnologice, cât și economice.

Problema tehnică, pe care o rezolvă invenția, constă în realizarea unor panouri prefabricate montabile și demontabile, termoizolante destinate realizării unor structuri ușoare de construcții antiseismice.

Panoul prefabricat, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate prin aceea că este realizat dintr-o ramă dreptunghiulară din profile metalice L sau U, prevăzută cu o bară mediană și cu niște contravântuiri din profile similare, formând un element de grindă cu zăbrele dispuse în triunghiuri nedeformabile, în golurile dintre barele de preluare a eforturilor sunt montate prin sudură niște bare din platbandă pentru formarea suportului în vederea montării stratului izolator și a plăcilor de finisaj. Bara mediană, contravântuirile și barele din platbandă au aceeași înălțime a secțiunii creând spații închise între bare și straturile adiacente care contribuie la realizarea izolației termice a peretelui sau planșeului astfel format.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- ușurința în montare și transport cu mijloace auto obișnuite;
- prin utilizarea panourilor se obțin structuri ușoare, ieftine, cu caracter anti-seismic;

- în funcție de materialul de izolare și finisaj, cu care se îmbracă panourile, construcția poate avea și un caracter antifoc.

Se prezintă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției în legătură cu fig. 1-7, care reprezintă:

- fig. 1, vedere din față a unui panou, conform invenției;
- fig. 2, vedere în perspectivă a unui panou pentru planșee și învelitori;
- fig. 3, vedere parțial secționată a unei îmbinări de panouri prevăzute cu structuri de izolație și finisaj;
- fig. 4, vedere parțial secționată a unei îmbinări într-o altă variantă de asamblare a două panouri față-în-față;
- fig. 5, vedere parțial selecționată a unor panouri de planșeu;
- fig. 6, schiță a unei construcții realizate cu panoul, conform invenției;
- fig. 7, vedere din interiorul unei structuri de construcții realizată cu panoul, conform invenției.

Panourile, conform invenției, se vor alcătui sub formă de module, confecționate în mod industrial, dar care se vor putea asambla după partiuri de arhitectură variate, originale, asamblarea făcându-se prin sudură ori șuruburi sau chiar prin agrafe la lucrări provizorii. În funcție de amploarea construcției respective, atât în plan, cât și în înălțime, pe baza calculelor ingineresti, structura poate fi realizată, fie exclusiv din panouri asamblate între ele, fie în combinație cu elemente liniare sau cadre plane, sau spațiale ce preiau eforturile principale.

50

De regulă, aceste panouri se vor tipiza, încadrându-se în modulul internațional de 1,20 m lățime, respectiv pentru situații deosebite de 0,60 sau 0,80 m, iar ca înălțime între 2,40 - 2,60 - 3,00 m putând cu ușurință să fie manipulate și montate manual sau cu ajutorul unor dispozitive ușoare.

55

Straturile de materiale izolatoare și de finisaj se pot aplica după ridicarea scheletului metalic al întregii construcții sau pot fi incluse în panou încă din fabrică sau poligon, prin turnare, lipire sau alt mod de solidarizare, bineînțeles existând și soluții mixte, unele straturi putând fi aplicate inițial, iar altele după montaj.

60

Este de menționat că aerul dintre barele metalice ale panourilor, constituie și el un bun strat izolator, la care se pot adăuga și alte goluri lăsate între straturile izolatoare și de finisaj aplicate.

65

În fig. 1 se prezintă un exemplu de panou de perete, executat dintr-o ramă **1** din profile L sau U, prevăzute cu un montanț **2** și cu niște contravântuiri **3** și **4** din același fel de profile, având rolul de a asigura rezistența la eforturile din planul panoului, atât pe verticală (la sarcinile normale), cât și pe orizontală (la sarcinile provenite din oscilațiile seismice). Profilele sunt asamblate prin sudură, iar panourile se solidarizează între ele sau cu celelalte elemente ale construcției prin sudură sau prin buloanele **5**, formând pe porțiunile de perete continuu, o adevărată grindă cu zăbrele, prezentând o rezistență similară cu a unei grinzi de pod metalic de cale ferată, deci o siguranță absolută față de posibilitatea de prăbușire a structurii construcției pe direcția respectivă.

70

În golurile mai mari se adaugă zăbrelele **6** formate din platbande cu lățimea corespunzătoare celorlalte profile, spre a putea forma suportul pentru straturile de materiale izolatoare și de finisaj, sau în același scop se pot folosi plase sudate.

Panourile de uși și ferestre vor fi prevăzute cu golurile corespunzătoare pentru montare și cu elemente de consolidare pe suprafețele rămase.

80

În fig. 2 se prezintă un exemplu de realizare a panourilor pentru planșee și învelitori alcătuite din câte un cadru **7** din profile L sau U, cu o bară **8**, din același tip de profil și diagonalele de capăt **9** din aceleași profile, contribuind la structura de rezistență, iar restul diagonalelor **10** fiind realizate din platbande și servind, în special, ca suport pentru straturile de izolare, pardoseală, tavane, astereală.

85

Panourile, într-o altă variantă de realizare, pot fi prevăzute din fabricație cu stratele de izolație și finisaj, așa cum se prezintă în detaliul din fig. 3, care arată și modul de îmbinare a panourilor între ele. În această soluție rama **11** e formată dintr-un profil în formă de Z sau L, pe care se sudează un grătar **12** din plasă sudată care susține stratul de finisaj **14** format dintr-un beton ușor de ciment sau ipsos, ori un alt material compozit. Rezistența acestuia este sporită printr-o plasă de rabbit **13**. Tot pe profilul **11** se așază și stratul de material izolator **15**, din vată minerală sau alte materiale, fixat prin legături de sârmă galvanizată **16** cu mustățile **17** prinse de plasa sudată **12**. Între stratul izolator și stratul de finisaj rămâne un strat de aer **18**, care are un rol izolator termic și fonic.

90

95

Asamblarea panourilor între ele se face prin plăcuțele **19** sudate pe ramele **11** sau cu ajutorul șuruburilor **20**. Alte șuruburi fixează și cornierele (sau șipcile) **21**, pe care se fixează cu ajutorul șuruburilor autofiletante **22**, stratul de finisaj **23** alcătuit din plăci de ipsos sau lambriuri de lemn ori p.a.l.

Între acest strat de finisaj și stratul de material izolator interior, rămâne, un gol de aer **24**, care formează încă un strat cu rol de izolare termică și fonică.

În cazul clădirilor cu etaj sau în zone cu grad mare de seismicitate, în afară de asigurarea rezistenței prin cadre pe care se montează panourile, se pot folosi panouri de tip special, cu rezistență sporită prin asamblarea a câte două panouri față-în față, conform fig. 4. În acest caz plăcuțele **19** sunt mai mari și după montajul primului rând de panouri cu ajutorul șuruburilor **20** se trece la montarea celui de al doilea rând de panouri având o ramă de formă puțin diferită **25**, prin asamblarea cu ajutorul șuruburilor **26**, în care scop la turnarea stratului de finisaj **27** al acestor panouri se lasă golurile **28**, care se umplu în final, cu pastă de ipsos cu câlți sau fibre de sticlă și se gletuiește. De asemenea, în acest caz rămâne golul de aer **24** cu rol izolator.

În ce privește panourile de planșeu și acestea pot fi prevăzute inițial, conform fig.5, cu straturi izolatoare **29**, iar după montaj se așază tavanul fals **30** suspendat cu tijele **31** fixate cu șuruburile de asamblare **32** și pardoseala **33**, din scânduri, p.a.l. sau plăci de ipsos ori alt material compozit.

Revendicări

1. Panou prefabricat pentru construcții ușoare antiseismice, **caracterizat prin aceea că** este realizat dintr-o ramă dreptunghiulară (**1**) din profile metalice L sau U, prevăzută cu o bară mediană (**2**) și cu niște contravântuiri (**3** și **4**) din profile similare, formând un element de grindă cu zăbrele din triunghiuri nedeformabile, în golurile dintre barele de preluare a eforturilor sunt montate prin sudură niște bare (**6**) din platbandă pentru formarea suportului în vederea montării stratului izolator și a plăcilor de finisaj.

2. Panou prefabricat, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** bara mediană (**2**), contravântuirile (**3** și **4**) și barele (**6**) au aceeași lățime creând spații închise între bare și straturile adiacente, care contribuie la realizarea izolației termice a peretelui sau planșeului astfel format.

3. Panou prefabricat, conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizat prin aceea că** ramele dreptunghiulare (**1**) se assemblează între ele, fie prin sudură, fie prin șuruburi, putând astfel realiza și construcții demontabile.

Președintele comisiei de examinare: **ing. Ionescu Bucura**

Examinator: **ing. Radu Tatiana**

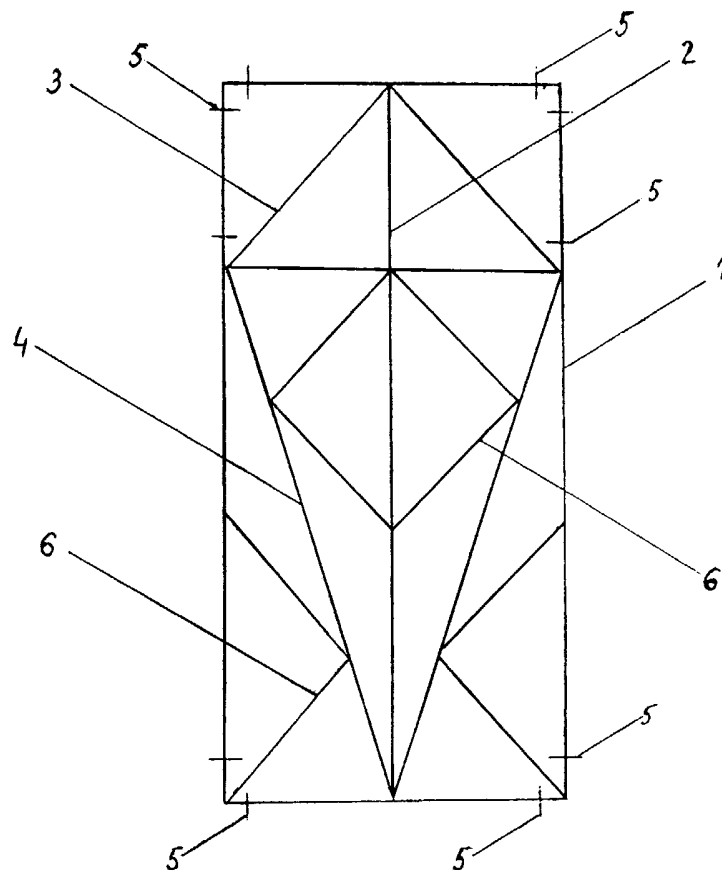


Fig. 1

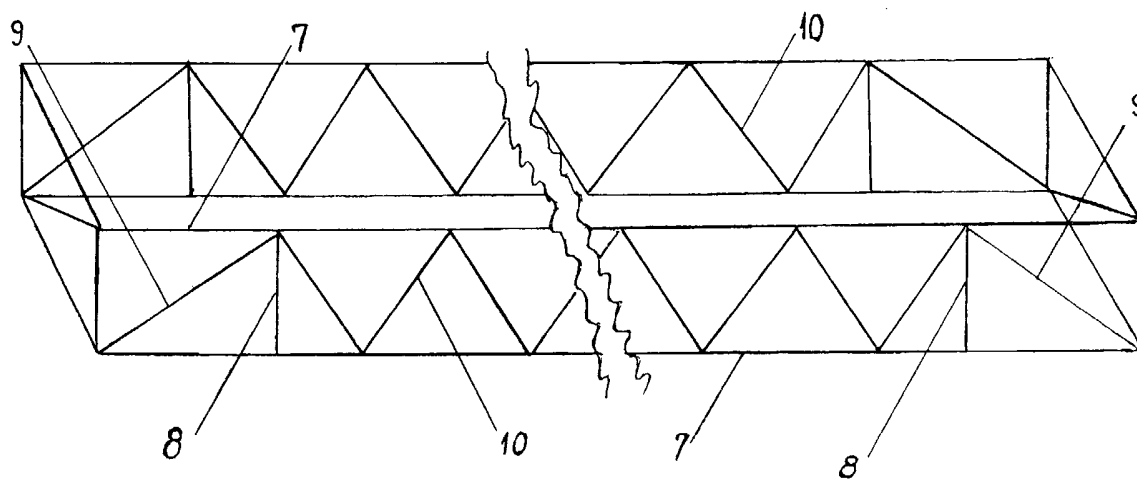


Fig. 2

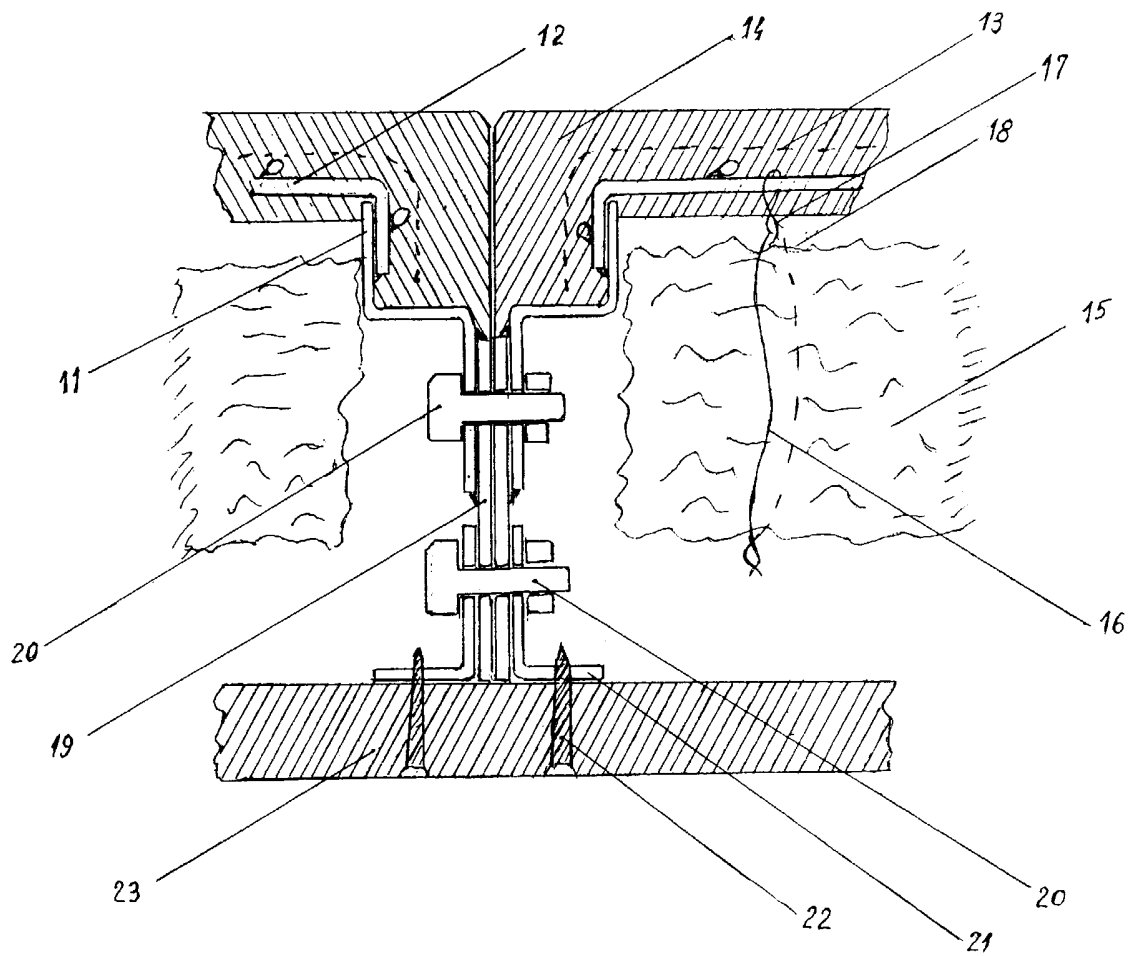


Fig. 3

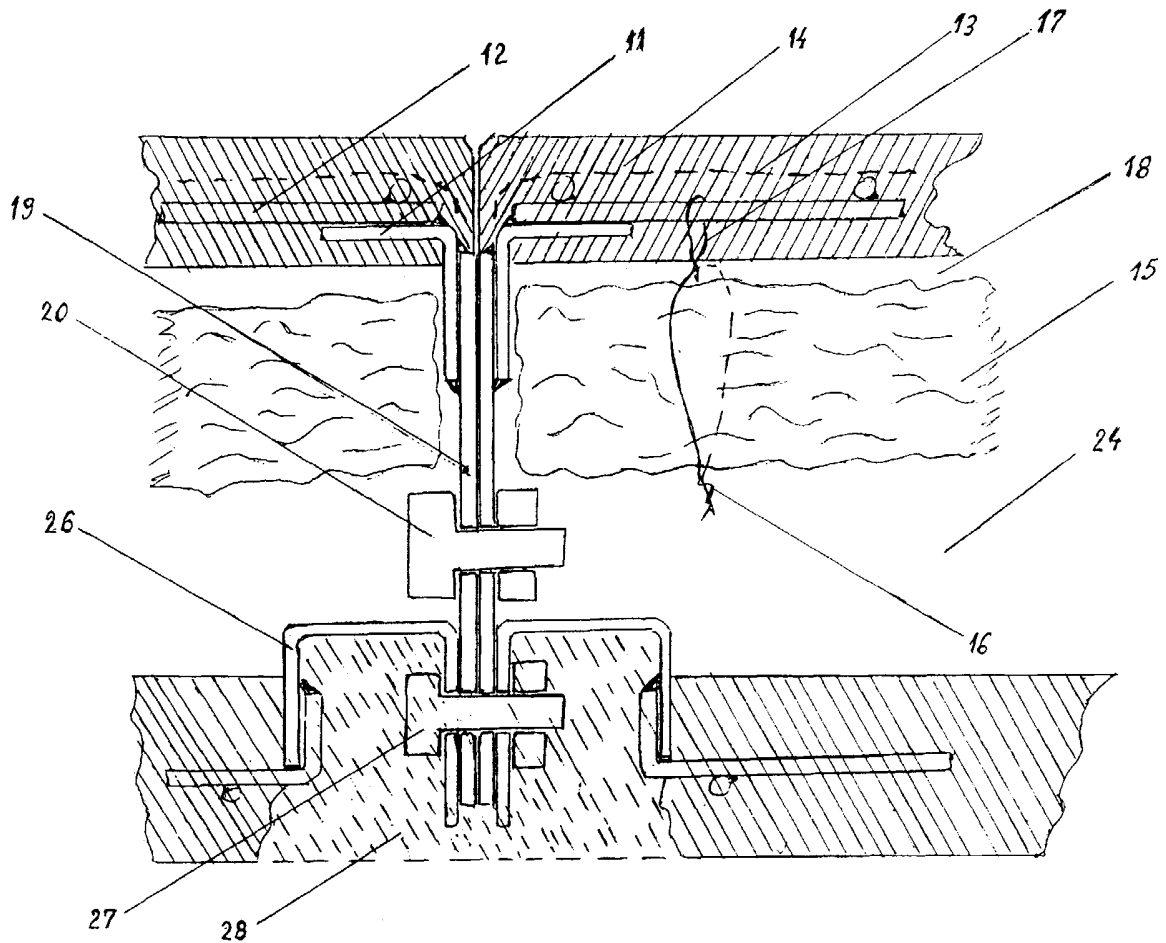


Fig. 4

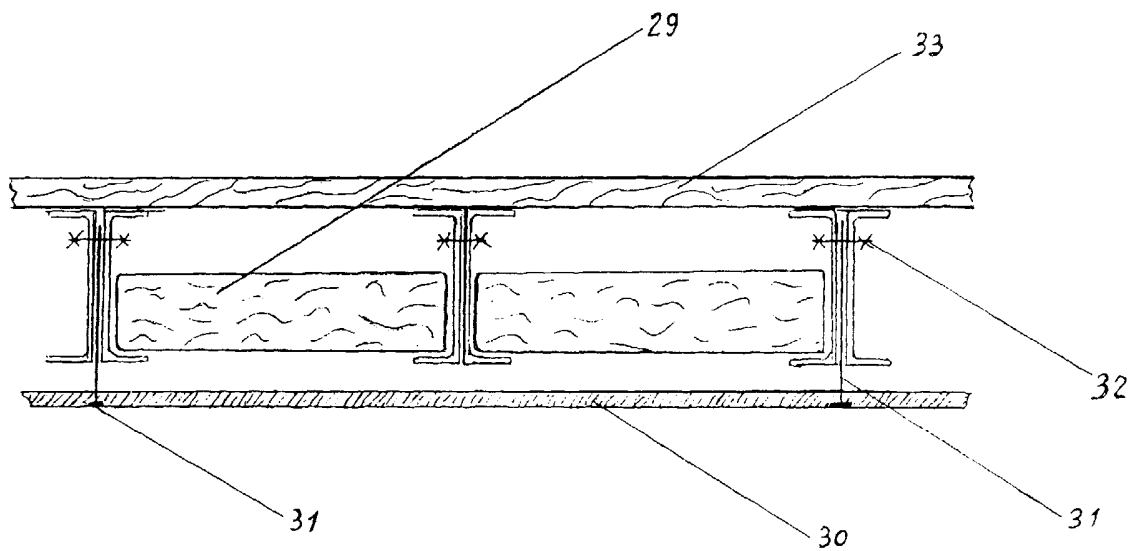


Fig. 5

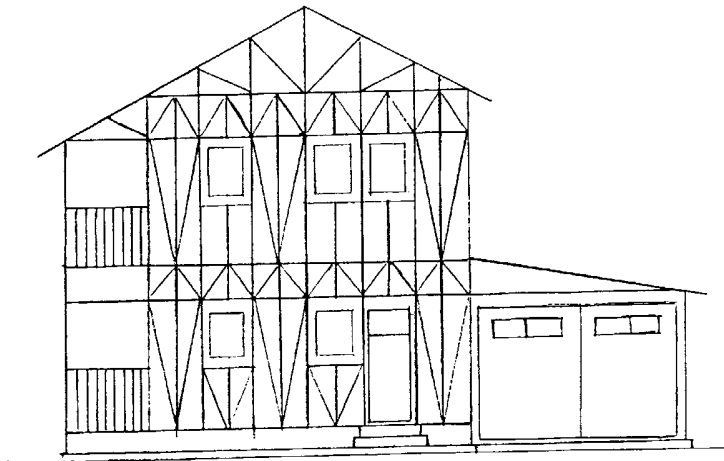


Fig. 6



Fig. 7