



(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2016 00562**

(22) Data de depozit: **08/08/2016**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/08/2019** BOPI nr. **8/2019**

(41) Data publicării cererii:  
**30/12/2016** BOPI nr. **12/2016**

(73) Titular:  
• **BRĂTESCU MIRCEA,**  
*STR. SELIMBARULUI NR. 9, BL. F4, SC. D,  
ET. 2, AP. 10, ORADEA, BH, RO*

(72) Inventatori:  
• **BRĂTESCU MIRCEA,**  
*STR. SELIMBARULUI NR. 9, BL. F4, SC. D,  
ET. 2, AP. 10, ORADEA, BH, RO*

(74) Mandatar:  
**INTELECT S.R.L.,** *BD.DACIA NR.48,  
BL.D10, AP.3, OP 9-CP 128, ORADEA,  
JUDEȚUL BIHOR*

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**GB 1127013; US 1779007; FR 2560261**

(54) **PROCEDEU DE ZIDIRE ȘI VERIFICARE ÎN TIMP REAL  
A PLANEITĂȚII ȘI VERTICALITĂȚII UNUI ZID**



# RO 131569 B1

1           Invenția se referă la un procedeu de zidire și verificare în timp real a planeității și  
verticalității unui zid, prin folosirea unei suprafețe verticale cu anumite marcaje, soluția fiind  
3 aplicabilă în domeniul construcțiilor.

Sunt cunoscute procedee pentru realizarea unui obiect de construcție care presupun  
5 parcurgerea unor etape/faze de execuție într-o ordine prestabilită, iar pentru fiecare fază este  
necesar să existe o metodă de verificare, astfel ca, pe parcursul zidirii, muncitorul să poată  
7 efectua eventuale ajustări, iar responsabilul de lucrare să aibă siguranța că lucrarea se  
desfășoară în mod corect din punct de vedere tehnic. Din acest punct de vedere, cu referire  
9 la un obiect de construcție concret, și anume o structură clasică pe zidărie, mai exact o casă,  
e de observat faptul că există faze care se tratează relativ diferit din punct de vedere al  
11 metodei de verificare.

Astfel, există faze care:

13           a) au metodă de verificare, aceasta este corespunzătoare, iar caracteristicile  
materialului nu influențează rezultatul; ca exemple ar fi cofrare, săpătură, armare, turnarea  
15 betonului, șarpanta și învelitoarea;

17           b) au metodă de verificare, aceasta este corespunzătoare, dar caracteristicile  
materialului influențează negativ rezultatul; ca exemple ar fi șapa de egalizare, betonul de  
egalizare, tencuielile, betoane de suprafață;

19           c) au metodă de verificare, dar aceasta nu este corespunzătoare și, ca urmare,  
rezultatul aplicării acesteia duce invariabil la erori ceea ce, desigur, nu este de dorit; ca  
21 exemple ar fi zidăria, placarea cu polistiren, faianță sau gresie și orice alte placări;

23           d) practic, nu au o metodă de verificare - situații în care accentul se pune pe  
îndemânare, spirit de observație, grad de atenție, calificare, experiență etc., practic pe factori  
subiectivi, care, desigur, de cele mai multe ori nu sunt controlabili; ca exemple ar fi tinciul,  
25 gletul, adezivul la termosistem.

De regulă, ultimele faze în execuția unui obiect de construcție sunt foarte atent  
27 tratate, deoarece, în final, acestea rămân vizibile: e vorba despre zugrăveală la fațadă sau  
finisaj cu material special gata preparat, zugrăveală sau placare cu faianță la interior  
(tavane/pereți) sau gresie la exterior sau în interior. Toate aceste faze sunt executate de cei  
29 mai buni meseriași; de fapt, aceste faze nu prezintă un grad de dificultate deosebit în sine,  
ci gradul de dificultate este artificial indus (desigur, involuntar) pe parcursul execuției fazelor  
31 anterioare și n-ar fi necesari decât muncitori cu calificare medie.

33           La fațadă, avem de obicei finisaj cu material gata preparat; acesta se aplică într-un  
singur strat, cu grosime unică dată de diametrul agregatului din conținut. Acest lucru este,  
35 pe de o parte, favorabil, pentru că ajută mult la aplicare; practic, cu o gletieră, orice zugrav  
sau zidar poate s-o facă relativ ușor, dar, pe de altă parte, dacă suprafața nu este perfect  
37 plană, avem o mare problemă, pentru că nu e posibil, în această etapă, să mai remediem  
ceva. În concluzie, suprafața suport e determinantă, iar, cum aceasta este un strat de adeziv  
39 (parte din termosistem) sau chiar un strat de tinci suplimentar, ambele fără a avea o metodă  
de verificare concretă, gradul de eroare în execuție poate fi dificil de controlat.

41           La interior, putem avea zugrăveli pe un strat suport de glet și, practic, se repetă  
problema sus-menționată, din cauză că nici aplicarea gletului nu are o metodă de verificare  
43 precisă.

Tot la interior putem avea placare cu faianță, care se montează pe tencuială; de  
45 gradul de planeitate și verticalitate al tencuielii depinde mult aspectul plăcii cu faianță; de  
multe ori, tencuiala se drișcuiește și aceasta poate afecta planeitatea, deoarece grosimea  
47 tencuielii e variabilă (după cum este și suprafața zidăriei-suport), iar pe aceeași unitate de  
suprafață se află volume diferite de mortar care se întăresc în timpi diferiți (grosimea mică  
49 determinând un timp de întărire mai scurt, iar grosimea mare, un timp de întărire mai lung);

# RO 131569 B1

În consecință, în timpul drișcuiirii, suprafața de tencuire „opune” o rezistență mai mare sau mai mică pe zone diferite, provocând denivelări nedorite care vor crea dificultăți la montarea faianței.	1 3
În ceea ce privește placarea cu gresie, doar dacă se folosește ca strat suport o șapă autonivelantă se poate obține o suprafață finită corespunzătoare.	5
Ca o concluzie, o fază anterioară celei în lucru, respectiv faza suport, este mult mai importantă decât s-ar părea la o primă vedere; nu doar faza imediat anterioară cronologic este importantă, ci uneori o fază aflată la mai multe etape față de cea în discuție ajunge să aibă o influență decisivă - iar remedierile sunt mari consumatoare de material, manoperă și timp.	7 9
Dintre fazele de execuție ale unei construcții, considerăm că zidirea are o importanță specială prin faptul că poate influența negativ cel puțin alte doisprezece faze. Cu toate acestea, zidirea face parte din categoria etapelor care au o metodă de verificare, doar că aceasta nu este corespunzătoare.	11 13
Calitatea zidirii influențează - în mod direct - șase dintre fazele ulterioare, cofrare sâmburi, cofrare planșeu, montare șarpantă, montare termosistem, montare streășină, tencuire pereți și - în mod indirect - alte șase faze ale construcției: aplicare adeziv la termosistem, aplicare tinci (sau glet, dacă se drișcuieste tencuiala grund), montare învelitoare, finisare șpaleți ferestre și uși, montare faianță, montare gresie. Practic, de modul în care este realizată zidăria depind alte doisprezece faze, iar cu actualul procedeu apar erori care se transmit respectivelor faze, ceea ce va duce fie la un nivel calitativ mai scăzut, fie la creșterea duratei de execuție (prin faptul că sunt necesare numeroase operațiuni de ajustări-remedieri) fie la creșterea costurilor.	15 17 19 21 23
Zidirea doar „pare” o fază controlată, deoarece, pe toată durata de executare a zidăriei, muncitorii întind sfoara, folosesc dreptare, boloboace, uneori și fire cu plumb, și corectează „din mers” poziționarea blocurilor de construcție. Însă, din păcate, gradul de precizie lipsește, iar în final, caracteristicile rezultatului sunt diferite de ceea ce se cere și se intenționează a fi obținut, pentru că nici pe parcursul execuției, dar nici după terminarea zidului nu se folosește o metodă de verificare pentru a controla cu suficientă precizie și în timp real dacă zidul e construit plan și vertical; abia când se pregătește tencuirea (la interior), respectiv când se începe montarea termosistemului (plăcilor de polistiren, de exemplu la exterior), se constată, din păcate tardiv, imprecizia zidirii.	25 27 29 31
În scopul îmbunătățirii preciziei zidirii, au fost propuse dispozitive și/sau metode conform invențiilor <b>GB 1127013</b> ; <b>US 1779007</b> ; <b>FR 2560261 A1</b> .	33
Documentul <b>GB 1127013</b> dezvăluie o metodă de zidire ce cuprinde etapele în care se montează niște panouri astfel încât să formeze o suprafață continuă verticală, având lungimea și înălțimea egale cu cele ale viitorului zid. Se marchează suprafața panourilor cu linii orizontale pe întreaga înălțime a panoului, marcarea fiind corespunzătoare dimensiunilor zidului și golurilor pentru uși, ferestre sau goluri tehnice, se așază cărămizile astfel încât fiecare cărămidă să se sprijine pe suprafața panourilor, se urmărește orizontalitatea fiecărui rând de cărămizi zidit, comparativ cu liniile orizontale trasate pe suprafața panourilor.	35 37 39 41
Documentul <b>US 1779007</b> dezvăluie o metodă de zidire ce cuprinde etapele în care se montează, se aliniază și se conectează între ele niște panouri formate din niște elemente dispuse orizontal și susținute de niște montanți, se susțin în poziție verticală panourile cu ajutorul unor șpraițuri, astfel încât să formeze o suprafață continuă verticală având lungimea și înălțimea egale cu cele ale viitorului zid, se așază cărămizile astfel încât fiecare cărămidă să se sprijine pe suprafața panourilor, se urmărește orizontalitatea fiecărui rând de cărămizi zidit, comparativ cu elementele orizontale ale panourilor (vezi p. 1 rând p. 1 rând 31-37, 65-75, p. 2 rând 16-47, fig. 1, 3, 4).	43 45 47 49

# RO 131569 B1

1 Documentul **FR 2560261 A1** dezvăluie un panou de ghidare pentru realizarea unui  
perete perfect plan și vertical, panoul fiind susținut în poziție verticală prin intermediul unor  
3 șpraițuri.

Un dezavantaj al soluțiilor cunoscute îl reprezintă faptul că zidirea executată conform  
5 procedeele din stadiul tehnicii creează și transmite erori fazelor următoare din cauza  
impreciziei planeității și verticalității zidului, acest lucru nefiind o consecință a calificării slabe  
7 a personalului, ci, mai degrabă, a utilizării unei metode de verificare cu acuratețe insuficientă.  
Mai exact, este vorba de faptul că, pentru a verifica o suprafață (una dintre fețele zidului), se  
9 folosește o linie. Practic, eroarea se datorează confuziei legate de faptul că, deși numărul  
minim de puncte care pot determina un plan este de trei, cele trei puncte trebuie să nu fie  
11 coliniare - caz în care nu vor mai determina un plan, ci doar o linie; punctele trebuie să fie  
coliniare două câte două, caz în care ele vor determina un plan (mai exact un triunghi - nu  
13 neapărat regulat). În procedeul actual, practic (fără a fi foarte sesizabil) se încearcă  
verificarea unui plan cu ajutorul unei linii, iar rezultatul nu poate fi altul decât unul mai mult  
15 sau mai puțin eronat. În situația actuală cele 3 puncte sunt coliniare; e vorba de capăt-stânga  
al zidului, capăt-dreapta și boloboc/dreptar pe traseul sfirii întinse între capetele zidului. Ca  
17 urmare, cele 3 puncte determină o linie și nu un plan, cum ar trebui, pentru ca verificarea să  
fie corectă și să putem ști, în orice moment, dacă zidul este plan și vertical.

19 Mai multe ziduri, clădite de același zidar, vor avea planeitate diferită, iar explicația se  
bazează pe diverși factori:

21 a) se realizează linii (rânduri) de cărămizi din „puncte”, iar totalitatea liniilor creează  
o suprafață - numai că aceste puncte nu sunt identice;

23 b) la începerea fiecărui rând se creează o mică eroare de transmitere pe verticală  
(dar sunt multe rânduri) bolobocul nefiind un instrument de mare precizie; astfel că abia după  
25 ce clădesc câteva rânduri, zidarul poate să-și dea seama (cu ajutorul bolobocului) că a deviat  
ușor de la verticală și evident că nu va demola ceea ce a zidit deja, ci va încerca să revină  
27 la verticalitate pe de o parte și la planul general deja creat, iar pentru asta va trebui să încline  
ușor peretele în direcția opusă, astfel încât, la final, peretele ajunge oarecum „ondulat”;

29 c) zidarul trebuie să decidă într-un interval de timp foarte scurt asupra unor aspecte  
foarte importante: poziționarea față de cărămida din stânga; poziționarea față de cărămida  
31 de jos; poziționarea față de sfoara de aliniere; poziționarea generală față de zidul executat  
deja; luate izolat, par decizii simple, însă modificarea unui singur parametru duce la  
33 modificarea succesivă a celorlalți parametri;

d) verificarea în sine nu oferă un rezultat realist, pentru că planeitatea unei suprafețe  
35 se verifică doar cu o altă suprafață, deoarece, utilizând o linie, vom obține rezultate diferite  
pentru poziții diferite (aliniamente care pot fi ne-coplanare între ele); metodele de verificare  
37 cunoscute sunt ineficiente, zidarul neavând de fapt control deplin și permanent asupra a  
ceea ce vrea să obțină.

39 Procedeul de zidire și metoda de verificare în timp real a planeității și verticalității unui  
zid conform invenției, după trasarea peretelui, înlătură dezavantajele soluțiilor cunoscute prin  
41 aceea că, pe aliniamentul unui viitor zid, se montează un număr de panouri A care se  
conectează rigid între ele și sunt susținute cu șpraițuri 7, astfel încât să formeze o suprafață  
43 continuă verticală, având lungimea și înălțimea cel puțin egale cu cele ale viitorului zid;  
suprafața verticală se marchează cu linii orizontale pe întreaga înălțime, se marchează  
45 capăt-stânga al zidului, capăt-dreapta al zidului, în partea superioară se marchează cota  
finală a zidului, iar pe suprafață se marchează eventuale goluri de uși, respectiv de ferestre.  
47 În continuare, zidirea se va realiza conform procedeele în sine cunoscute, însă sprijinind  
fiecare bloc de construcție, spre suprafața verticală, și urmărind orizontalitatea fiecărui rând  
49 zidit comparativ cu liniile orizontale trasate pe suprafața panourilor, respectând marcajele  
pentru eventuale goluri tehnologice de uși, ferestre, alte goluri de trecere.

# RO 131569 B1

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în obținerea planeității și verticalității zidurilor clădite în construcții.	1
Procedeu de zidire și verificare în timp real a planeității și verticalității unui zid, conform invenției, rezolvă problema tehnică propusă prin aceea că se realizează în următoarea succesiune de etape: pe aliniamentul unui viitor zid se aliniază mai multe panouri, obținându-se un grup de panouri cu lungimea și înălțimea cel puțin egale cu cele ale viitorului zid, se marchează suprafața verticală a panourilor cu linii orizontale corespunzătoare înălțimii blocului de construcție și, respectiv, se marchează capetele zidului și golurile pentru uși sau ferestre, se realizează zidirea sprijinind fiecare bloc de construcție de suprafața verticală continuă a panourilor, urmărind respectarea marcajelor, și se caracterizează prin aceea că etapa inițială de aliniere a panourilor <b>A</b> este urmată de etapele suplimentare în care fiecare grup de câte patru panouri se conectează rigid atât la partea superioară cât și la partea inferioară, prin intermediul a două elemente de aliniere și conectare rigidă, după care panourile grupate și aliniate sunt sprijinite și fixate în poziție verticală cu ajutorul unor șpraițuri.	3 5 7 9 11 13 15
Procedeu de zidire și metodă de verificare în timp real a planeității și verticalității unui zid în conformitate cu invenția prezintă următoarele avantaje:	17
- din punct de vedere calitativ, se obține un perete plan și vertical;	
- secțiunea orizontală la nivelul cotei zero va fi identică celei de la nivelul cosoroabei sau de la ultimul nivel;	19
- scade semnificativ gradul de dificultate al operațiunii de zidire;	21
- durata de execuție se reduce;	
- verificarea nu mai implică o serie de operațiuni, cum ar fi montarea sforii pentru fiecare rând și nu mai este necesară re-ajustarea poziționării fiecărui bloc de construcție (de exemplu: cărămidă) după compararea cu dreptarul și bolobocul;	23 25
- costurile manoperei scad semnificativ, în comparație cu oricare dintre procedeele cunoscute;	27
- se obține un rezultat superior din punct de vedere tehnic-calitativ, în comparație cu procedeele cunoscute;	29
- nu sunt necesare resurse suplimentare față de procedeele existente: același număr de personal, același grad de calificare sau chiar mai redus;	31
- metoda de verificare nu necesită dispozitive speciale, iar echipamentele necesare pentru aplicarea procedeeului pot fi identificate printre obiectele aflate deja în inventarul firmelor de construcții, cum ar fi panourile pentru cofrarea betonului;	33
- simplitatea procedeeului determină o fiabilitate crescută a acestuia;	35
- invenția este aplicabilă pe scară largă în domeniul construcțiilor.	
Prezentăm, în continuare, un exemplu preferat de realizare pentru procedeu de zidire și metodă de verificare în timp real a planeității și verticalității unui zid, conform invenției, în legătură și cu:	37 39
- fig. 1, părți constructive ale unui panou, vedere din spate;	
- fig. 2, părți constructive ale unui panou, vedere de sus;	41
- fig. 3, părți constructive ale unui panou, vedere din față;	
- fig. 4, element de aliniere și conectare rigidă;	43
- fig. 5, panou fixat vertical, vedere din lateral;	
- fig. 6, panouri aliniate și fixate vertical, vedere în perspectivă.	45

# RO 131569 B1

1           După trasarea peretelui, pe aliniamentul unui viitor zid se montează un număr de  
panouri **A**, fiecare dintre acestea compus dintr-o structură-cadru **1** cu dimensiunile de  
3   900 mm x 3000 mm realizată din țeava rectangulară 40 x 30 - 2 mm, la care îmbinarea  
laturilor se realizează prin sudură; pe structura-cadru **1** se fixează o placă **2** Tego de 9 mm  
5   grosime, cu ajutorul a șaisprezece șuruburi **3** autoforante cu cap înecat în cruce tip DIN  
7504P-3,5x25; pe fiecare structură-cadru **1** sunt sudate câte patru tije **4** filetate și câte două  
7   urechi **5** de fixare a șpraițurilor, realizate din tablă neagră cu grosimea de 6 mm; tijele **4** au  
lungimea L = 150 mm și sunt prevăzute cu piulițe M14 pentru fixarea unor elemente **6** de  
9   aliniere și conectare rigidă a unui număr variabil de panouri **A**, astfel încât fiecare grup de  
câte patru panouri **A** este prevăzut cu câte două elemente de aliniere, în partea de sus și,  
11   respectiv, în partea de jos; un element **6** de aliniere și conectare rigidă e format dintr-o țeavă  
Φ 48,3...49 mm cu lungimea de 3000 mm și având prevăzute patru găuri ovale cu Φ 16 mm;  
13   îmbinarea se realizează prin strângerea piulițelor pe tijele **4** filetate; panourile **A**, grupate și  
aliniat, sunt sprijinite și fixate în poziție verticală cu ajutorul unor șpraițuri **7** care se prind în  
15   urechile **5** în câte două puncte, în partea de sus și, respectiv, în partea de jos, astfel încât  
să formeze o suprafață continuă verticală, având lungimea și înălțimea cel puțin egale cu  
17   cele ale viitorului zid; suprafața verticală se marchează cu linii orizontale pe întreaga  
înălțime, se marchează capăt-stânga al zidului, capăt-dreapta al zidului, în partea superioară  
19   se marchează cota finală a zidului, iar pe suprafață se marchează eventuale goluri de uși,  
respectiv de ferestre. În continuare, zidirea se va realiza conform procedeelelor în sine  
21   cunoscute, însă sprijinind fiecare bloc de construcție spre suprafața verticală și urmărind  
orizontalitatea fiecărui rând zidit comparativ cu liniile orizontale trasate pe suprafața  
23   panourilor, respectând marcajele pentru eventuale goluri tehnologice de uși, ferestre și alte  
goluri de trecere.

25           Exemplul descris mai sus reprezintă doar o formă particulară de aplicare a invenției,  
care nu se limitează la această particularizare, aplicabilitatea mai largă a soluției tehnice  
27   dezvăluite fiind evidentă pentru o persoană cu pregătire în domeniu.

# RO 131569 B1

## Revendicare

1

Procedeu de zidire și verificare în timp real a planeității și verticalității unui zid ce cuprinde etapele în care, pe aliniamentul unui viitor zid, se aliniază mai multe panouri (A), obținându-se un grup de panouri (A) cu lungimea și înălțimea cel puțin egale cu cele ale viitorului zid, se marchează suprafața verticală a panourilor (A) cu linii orizontale corespunzătoare înălțimii blocului de construcție și, respectiv, se marchează capetele zidului și golurile pentru uși sau ferestre, se realizează zidirea sprijinind fiecare bloc de construcție de suprafața verticală continuă a panourilor (A) urmărind respectarea marcajelor, **caracterizat prin aceea că** etapa inițială de aliniere a panourilor (A) este urmată de etapele suplimentare în care fiecare grup de câte patru panouri (A) se conectează rigid atât la partea superioară, cât și la partea inferioară, prin intermediul a două elemente (6) de aliniere și conectare rigidă, după care panourile (A) grupate și alinierte sunt sprijinite și fixate în poziție verticală cu ajutorul unor șpraițuri.

3

5

7

9

11

13

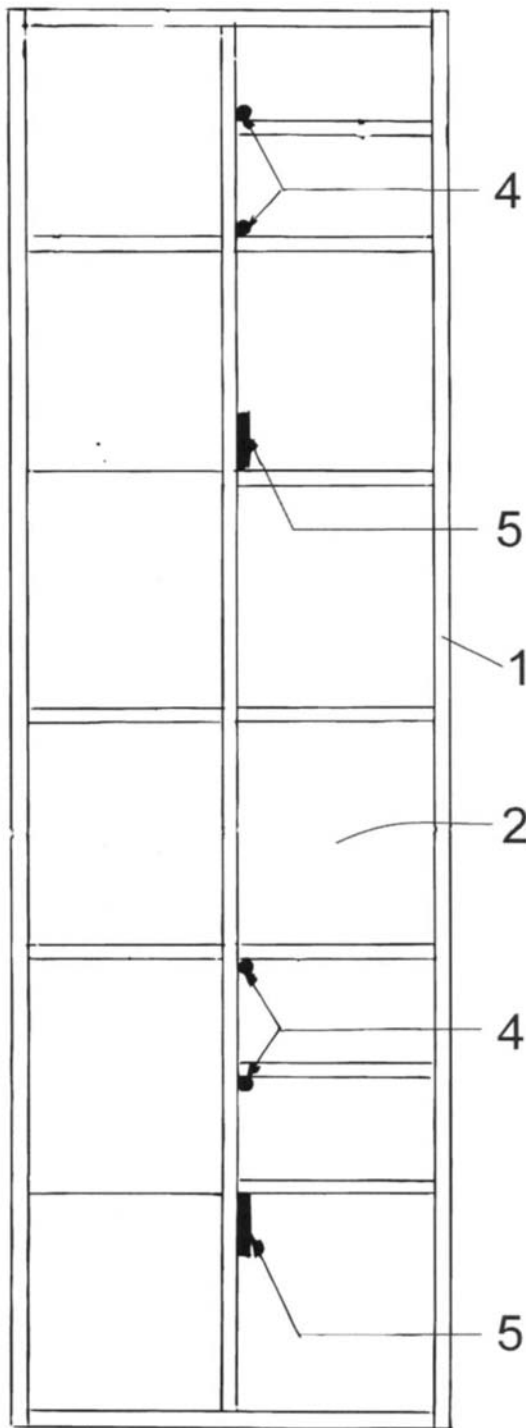


Fig. 1

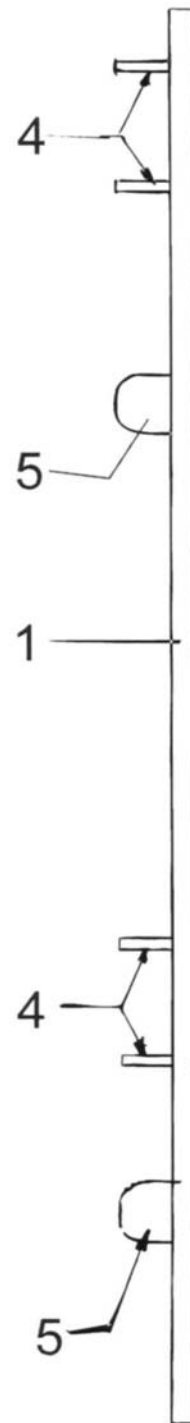


Fig. 2



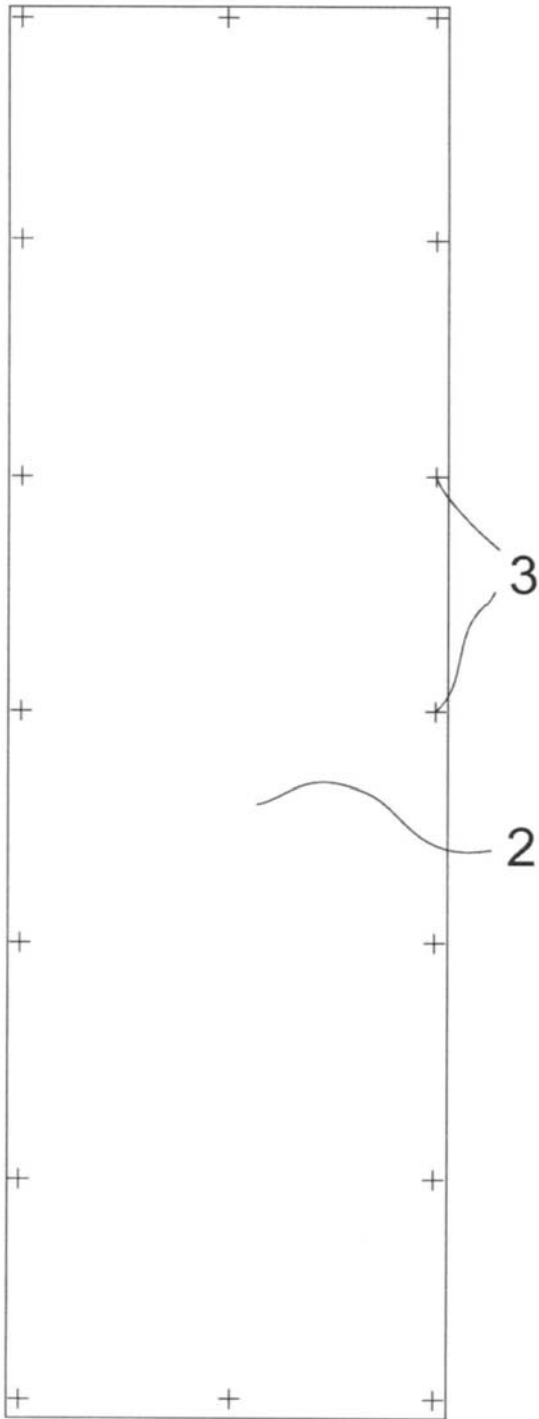


Fig. 3



Fig. 4

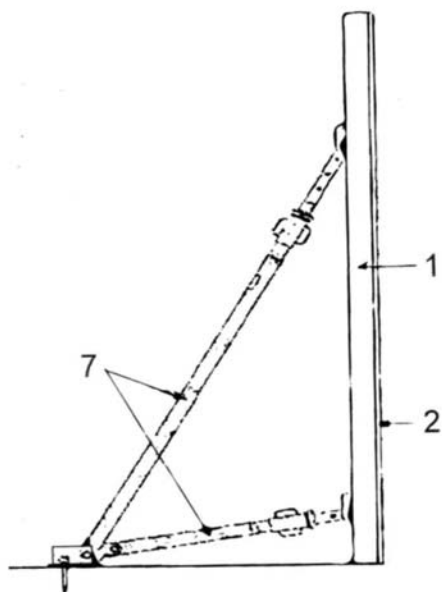


Fig. 5

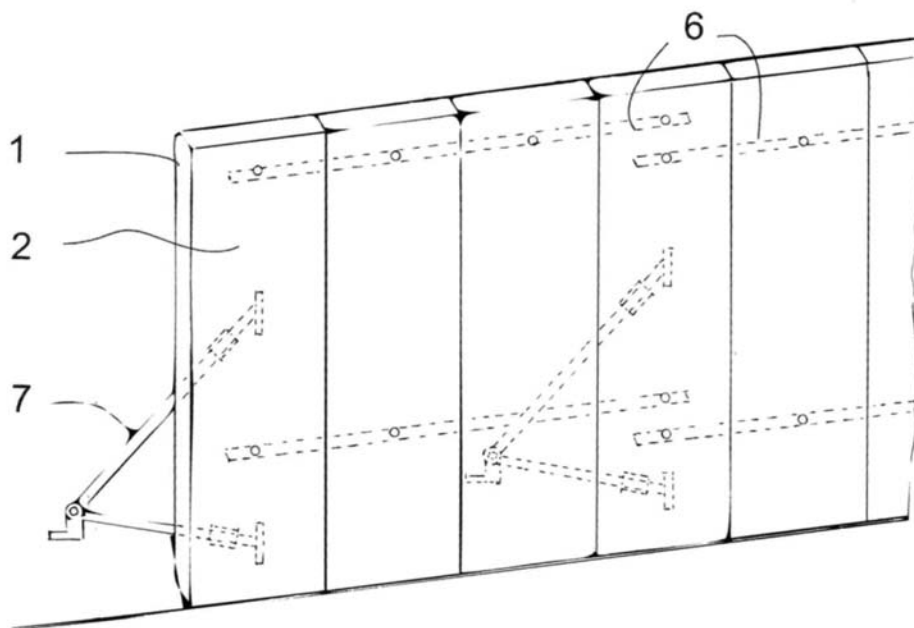


Fig. 6

