



(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2010 00361**

(22) Data de depozit: **26.04.2010**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.01.2013** BOPI nr. 1/2013

(41) Data publicării cererii:  
**30.08.2010** BOPI nr. 8/2010

(73) Titular:  
• **REMAR S.A.**, STR. GĂRII NR. 18,  
PAȘCANI, IS, RO

(72) Inventatori:  
• **CRISTEA IULIAN**, STR. NICOLAE IORGA,  
BL.V 1-6, SC.A, AP.3, PAȘCANI, IS, RO;  
• **GHELBERE SORIN**,  
ALEEA ȘTEFAN CEL MARE ȘI SFÂNT  
NR.9, BL.C 4, SC.B, AP.12, PAȘCANI, IS,  
RO;

• **ATUDOREI ROMICĂ**,  
STR. STAMATE EUGEN NR.17, BL.L 1,  
SC.B, AP.18, PAȘCANI, IS, RO

(74) Mandatar:  
**AGENȚIE DE PROPRIETATE  
INDUSTRIALĂ ȘI TRANSFER  
TEHNOLOGIC-STOIAN IOAN**,  
BD. REPUBLICII BL.46, SC.C, AP.35,  
ROMAN, JUDEȚUL NEAMȚ

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**US 2595212; US 4337708**

(54) **STRUCTURĂ METALICĂ CU GEAMURI, PENTRU VAGOANE  
DE CĂLĂTORI**



# RO 125663 B1

1 Invenția se referă la o structură metalică cu geamuri, pentru vagoane de călători care  
2 circulă pe infrastructura de cale ferată.

3 Sunt cunoscute structuri metalice pentru vagoanele de călători, cu structura metalică  
4 având stâlpi și traverse cu profil în formă de Z sau cornier, iar geamurile sunt în rame drept-  
5 unghiulare metalice și prinse mecanic pe vagon cu șuruburi, bride și garnituri de cauciuc,  
6 pentru fiecare compartiment de vagon, fiind câte un geam, sau în cazul vagonului tip salon,  
7 fiind un număr de 9 sau 11 geamuri, în funcție de clasa vagonului.

8 Aceste structuri au dezavantajul că au o rezistență relativ scăzută la încovoiere, dată  
9 de profilurile Z, au un timp mare de montare și aliniere, iar geamurile au probleme de  
10 etanșare, datorită garniturilor.

11 Din documentul **US 2595212**, se cunoaște o structură de vagon de călători pentru  
12 calea ferată, cu pereții laterali compuși din niște grinzi verticale și lonjeroane orizontale cu  
13 profil în secțiune  $\Omega$ , ca structură de rezistență. Pe această structură, sunt prinse, cu ajutorul  
14 unor garnituri turnate, pachete de geamuri izolatoare termic.

15 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este de a realiza o structură metalică,  
16 care, prin dispunerea elementelor de rezistență, să ducă la o creștere a rigidității structurii  
17 și să permită, în același timp, montarea unui geam etanș, de-a lungul întregului vagon, pe  
18 această structură, cu rigiditate și nedeformabilitate asigurate.

19 Structura metalică cu geamuri, pentru vagoane de călători, conform invenției, rezolvă  
20 această problemă tehnică și elimină dezavantajele de mai sus, prin aceea că are, în fiecare  
21 interval dintre două ferestre, sudat câte un grup de trei stâlpi, dintre care doi stâlpi de  
22 rezistență cu profil în secțiune  $\Omega$ , cu aripile orientate spre exteriorul vagonului, și între  
23 aceștia, un stâlp cu aceeași secțiune  $\Omega$ , cu aripile spre interiorul vagonului, grupurile de  
24 stâlpi fiind rigidizate cu un lonjeron median de rezistență, plasat sub ferestre, și la partea  
25 superioară a vagonului, cu câte un lonjeron de rezistență cu profil în secțiune  $\Omega$ , structura  
26 având dispus un geam de-a lungul vagonului și peste ramele ferestrelor delimitate de stâlpii  
27 de rezistență, compus dintr-un șir de geamuri termopan, izolatoare termic, având o lungime  
28 egală cu distanța dintre doi stâlpi de rezistență, fiind lipite etanș cu un adeziv de acești  
29 stâlpii, cât și între ele, iar pe verticală, geamul termopan fiind cuprins între lonjeronul de  
30 rezistență median și lonjeronul superior, ambele cu profil în secțiune  $\Omega$ .

31 Structura metalică cu geamuri, pentru vagoane de călători, conform invenției, prezintă  
32 următoarele avantaje:

- 33 - are o rezistență mecanică sporită și o etanșeitate mult îmbunătățită;
- 34 - are funcția și de ramă, care să permită montarea de geamuri lipite continuu pe toată  
35 lungimea vagonului;
- 36 - reducerea costurilor prin timpul de montaj mai scurt.

37 Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu fig. 1... 15,  
38 care reprezintă:

- 39 - fig. 1, vedere a vagonului cu structură metalică înglobată și geamuri continui lipite;
- 40 - fig. 2, vedere a vagonului cu structură metalică de rezistență marcată;
- 41 - fig. 3, vedere în perspectivă a structurii metalice cu geamuri continui;
- 42 - fig. 4, vedere în perspectivă a structurii metalice la capăt de vagon;
- 43 - fig. 5, vedere în perspectivă a structurii metalice la mijloc de vagon;
- 44 - fig. 6, structura metalică la partea inferioară, detaliul I din fig. 4;
- 45 - fig. 7, structura metalică la partea superioară, detaliul II din fig. 4 ;
- 46 - fig. 8, vedere în plan a geamurilor continui, lipite pe structura metalică, detaliul III  
47 din fig. 3;
- 48 - fig. 9, detaliu de montare a profilelor cu secțiuni în „omega”, stâlpi verticali cu  
49 lonjeron orizontal;

# RO 125663 B1

- fig. 10, detaliu a structurii metalice, văzută din interiorul vagonului, cu zona ferestrelor interioare; 1
  - fig. 11, vedere în plan lateral a structurii metalice spre capătul vagonului; 3
  - fig. 12, secțiune prin structura metalică cu geamuri, după un plan IV-IV din fig. 11;
  - fig. 13, secțiune transversală prin structura metalică a vagonului; 5
  - fig. 14, secțiune prin profilul omega longitudinal, detaliul V din fig. 13;
  - fig. 15, secțiune prin structura metalică, după un plan VI-VI din fig. 8. 7
- Structura metalică cu geamuri, pentru vagoane de călători, conform invenției, este compusă dintr-un șasiu **A**, cu niște lonjeroane inferioare **1** din profil U, orientate față în față, pe care se sprijină întreaga structură metalică a vagonului. 9
- Pe fiecare dintre cele două lonjeroane **1**, în fiecare interval dintre două ferestre **B**, este sudat un grup de trei stâlpi, dintre care doi stâlpi de rezistență **2** cu profil în secțiune  $\Omega$ , cu aripile **a** orientate spre exteriorul vagonului, și un stâlp **3**, cu aceeași secțiune  $\Omega$ , cu aripile **a** spre interiorul vagonului, atât aripile **a** ale stâlpilor **2**, cât și spatele **b** al stâlpului **3**, fiind în același plan vertical. La bază, stâlpii **2** și **3** sunt rigidizați pe lonjeronul **1**, cu niște gusee **4**. 11
- Grupurile de stâlpi **2** și **3** sunt rigidizate cu un lonjeron median **5**, plasat sub ferestrele **B**, ale cărui aripi **c** sunt în același plan cu aripile **a** ale stâlpilor **2** și spatele **b** al stâlpului **3**, iar spatele **d** al lonjeronului median **5** fiind în același plan cu spatele **e** al lonjeronului **1**, astfel încât să poată fi sudat un perete exterior **6** din tablă. 13
- Pentru așezarea și fixarea fermă a peretelui exterior **6**, între lonjeronul median **5** și lonjeronul inferior **1**, sunt prevăzute niște elemente de distanțare, respectiv, un lonjeron intermediar **7** din profil de tablă cu secțiune în Z și niște distanțiere **8** din același profil de tablă cu secțiune în Z, sudate pe stâlpii **2** și **3**. 15
- În partea superioară, structura metalică are niște lonjeroane superior **9** de rezistență, cu profil în secțiune  $\Omega$  și niște lonjeroane **10** din profil de tablă, cu secțiune în Z, pentru susținerea unei structuri **C** a acoperișului. 17
- Pe structura metalică, este dispus un geam **D** de-a lungul vagonului și peste ramele ferestrelor **B** delimitate de stâlpii de rezistență **2**, compus dintr-un șir de geamuri termopan **E**, izolatoare termic, compuse din două foi de sticlă **10** și **11**, cu un profil de închidere **12** și cu un spațiu **f** între ele umplut cu gaz inert, foaia de sticlă **11** exterioară fiind acoperită cu un film opac în zonele laterale **g** și cu o zonă **h** egală cu a ferestrei **B** cu un grad de absorbție 25% fumuriu. 19
- Geamurile termopan **E** au lungimea egală cu distanța dintre doi stâlpi de rezistență **3** și sunt lipite etanș cu un adeziv **13** de stâlpii **3**, cât și între ele, iar pe verticală, geamul termopan **E** fiind cuprins între lonjeronul median **5** și lonjeronul superior **9**, ambele cu profil în secțiune  $\Omega$ . 21
- Spre interiorul vagonului, sunt fixați niște pereți interiori **14**, prevăzuți cu o decupare **i**, pentru ferestrele **B**, pe stâlpii de rezistență **2** și **3**, cu încheiere de-a lungul stâlpilor **3** și așezați pe spatele **i** al stâlpilor **2** și aripile **k** ale stâlpului **3**. 23
- Ușile de capăt ale vagonului au o ramă formată din niște stâlpi **15** și o traversă superioară **16** din profil U, cu spatele profilului spre interiorul ramei. 25

# RO 125663 B1

## Revendicări

1

3 1. Structură metalică cu geamuri, pentru vagoane de călători, construită pe un șasiu  
5 (A) cu lonjeroane inferioare (1) din profil U, orientate față în față, pe care sunt sudați niște  
7 stâlpi verticali (3), și lonjeroane (5 și 9) care au profil  $\Omega$  în secțiune, pe care sunt montate  
9 panouri de geamuri termopan, **caracterizată prin aceea că**, pe lonjeroanele inferioare (1),  
11 în fiecare interval dintre două ferestre (B), este sudat un grup de trei stâlpi, dintre care doi  
13 stâlpi de rezistență (2) cu profil  $\Omega$  în secțiune, cu aripile (a) orientate spre exteriorul vagonului  
15 și între aceștia un stâlp (3) cu același profil  $\Omega$ , cu aripile (a) spre interiorul vagonului, atât  
17 aripile (a) celor doi stâlpi (2), cât și spatele (b) stâlpului (3) de mijloc fiind în același plan  
19 vertical, grupurile de stâlpi (2 și 3) fiind rigidizate cu lonjeronul median (5) de rezistență,  
21 plasat sub ferestre (B), ale cărui aripi (c) sunt în același plan cu aripile (a) stâlpilor (2) laterali  
și spatele (b) stâlpului (3) dintre ei, iar spatele (d) lonjeronului median (5) fiind în același plan  
cu spatele (e) lonjeronului inferior (1), astfel încât să poată fi sudat un perete exterior (6) din  
tablă, rigidizate și la partea superioară a vagonului cu lonjeronul superior (9) de rezistență  
cu profil  $\Omega$  în secțiune, și niște lonjeroane (10) din profil de tablă cu secțiune în Z, pentru  
susținerea unei structuri (C) a acoperișului, structura metalică având dispus un geam (D),  
de-a lungul vagonului și peste ramele ferestrelor (B) delimitate de stâlpii de rezistență (2),  
compus dintr-un șir de geamuri termopan (E), fiind lipite etanș cu un adeziv (13) de acești  
stâlpi (3), cât și între ele, iar pe verticală, geamul termopan (E) fiind cuprins între lonjeronul  
median (5) și lonjeronul superior (9).

23 2. Structură metalică cu geamuri, pentru vagoane de călători, conform revendicării 1,  
25 **caracterizată prin aceea că**, pentru așezarea și fixarea fermă a peretelui exterior (6), între  
lonjeronul (5) median și lonjeronul inferior (1), sunt prevăzute niște elemente de distanțare,  
respectiv, un lonjeron intermediar (7) din profil de tablă cu secțiune în Z și niște distanțiere  
(8) din același profil de tablă cu secțiune în Z, sudate pe grupul de stâlpi (2 și 3).

27 3. Structură metalică cu geamuri, pentru vagoane de călători, conform revendicării 1,  
29 **caracterizată prin aceea că**, spre interiorul vagonului, niște pereți interiori (14), prevăzuți  
cu o decupare (i) pentru ferestre (B), sunt fixați pe grupuri de stâlpi de rezistență (2 și 3), cu  
încheiere de-a lungul stâlpilor (3) de mijloc și așezați pe spatele (j) stâlpilor (2) și aripile (k)  
31 stâlpului (3) de mijloc.

33 4. Structură metalică cu geamuri, pentru vagoane de călători, conform revendicării 1,  
**caracterizată prin aceea că** ușile de capăt ale vagonului au o ramă formată din niște stâlpi  
(15) și o traversă superioară (16) din profil U, cu spatele profilului spre interiorul ramei.

35 5. Structură metalică cu geamuri, pentru vagoane de călători, conform revendicării 1,  
37 **caracterizată prin aceea că** geamurile (E) au lungimea egală cu distanța dintre doi stâlpi  
de rezistență (3) și sunt compuse din două foi de sticlă (10 și 11) cu un profil de închidere  
(12) și cu un spațiu (f) între ele umplut cu gaz inert, foaia de sticlă (11) exterioară fiind  
39 acoperită cu un film opac, în zonele laterale (g) și cu o zonă (h) egală cu a ferestrei (B), cu  
un grad de absorbție 25% fumuriu.

(51) Int.Cl.

B61D 17/08 (2006.01),

B61D 25/00 (2006.01)

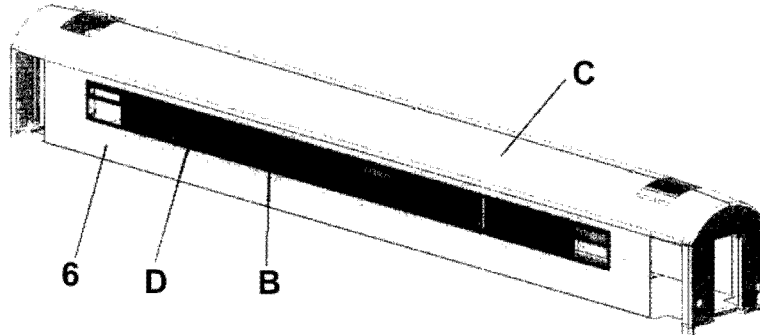


Fig. 1

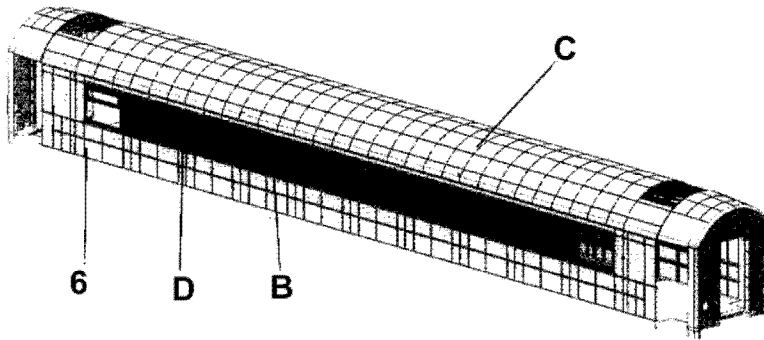


Fig. 2

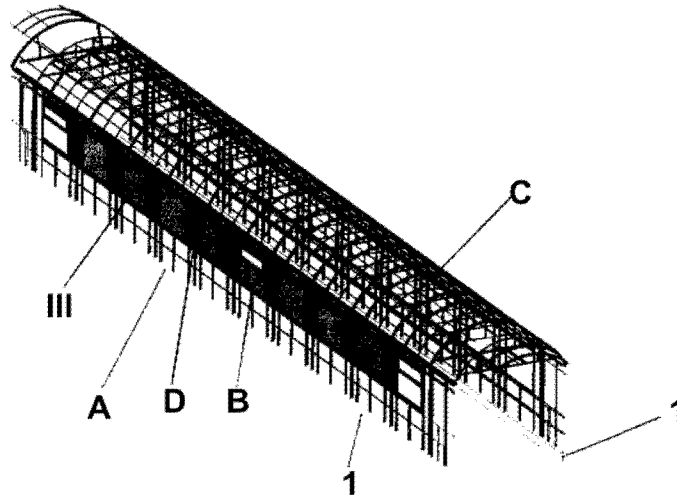


Fig. 3

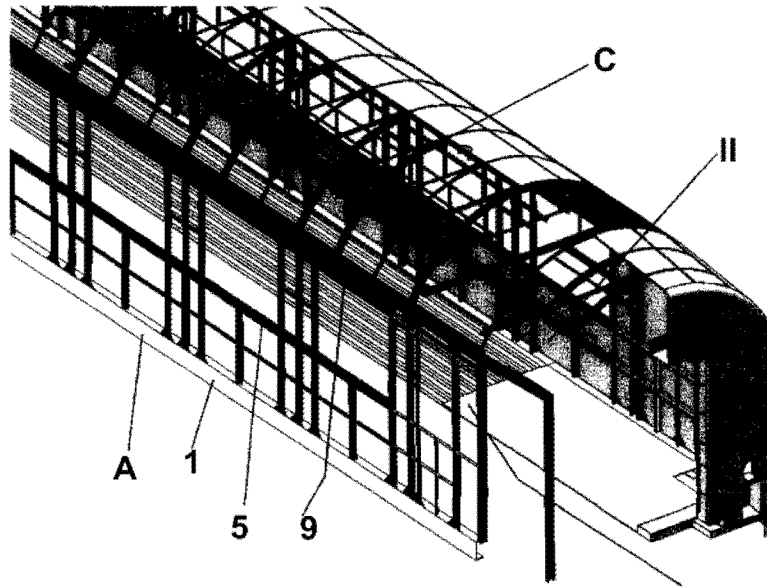


Fig. 4

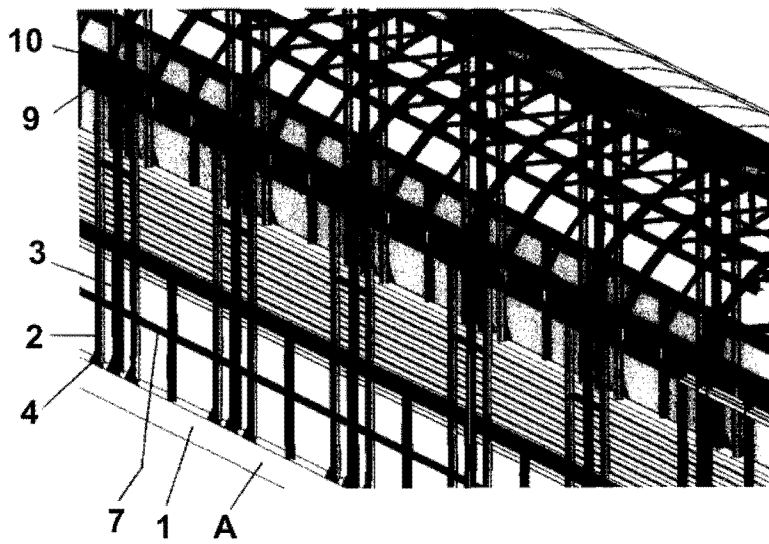


Fig. 5

(51) Int.Cl.

*B61D 17/08* (2006.01),

*B61D 25/00* (2006.01)

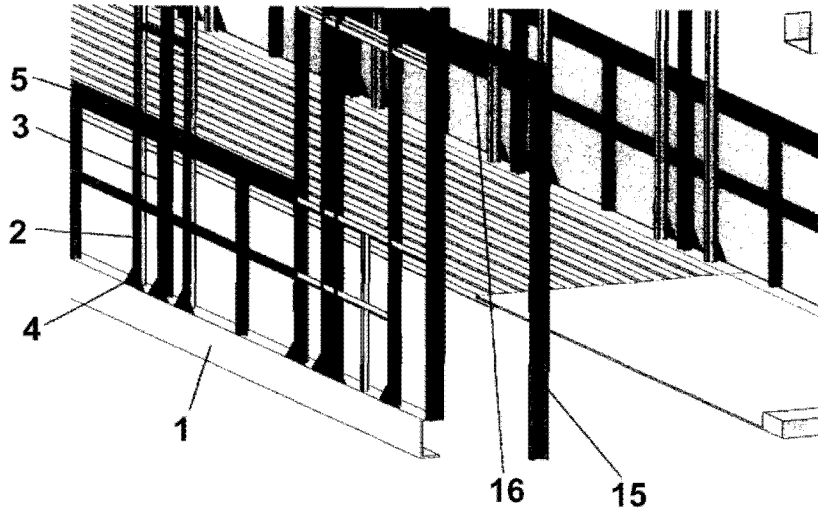


Fig. 6

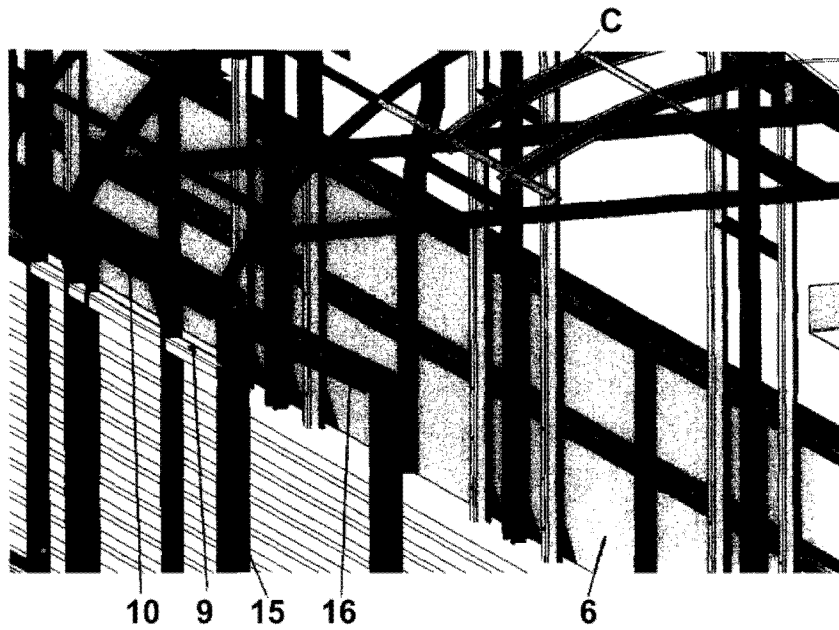


Fig. 7

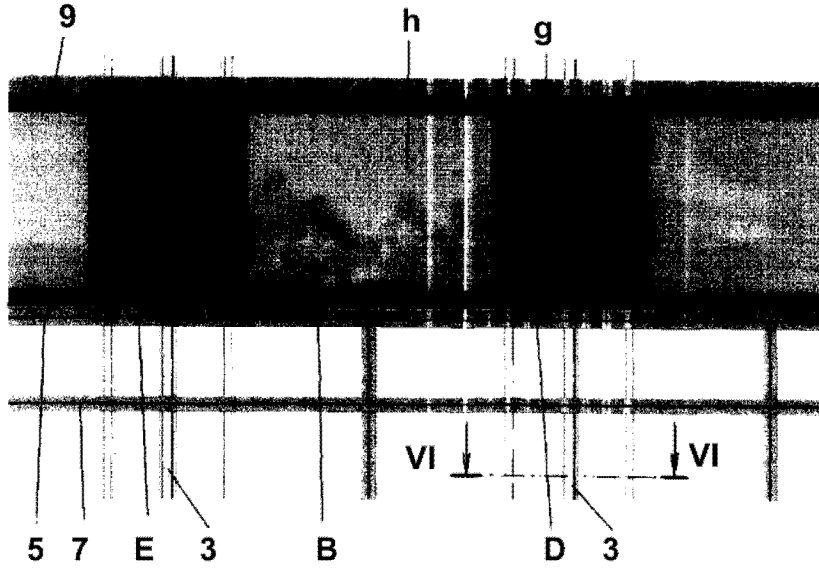


Fig. 8

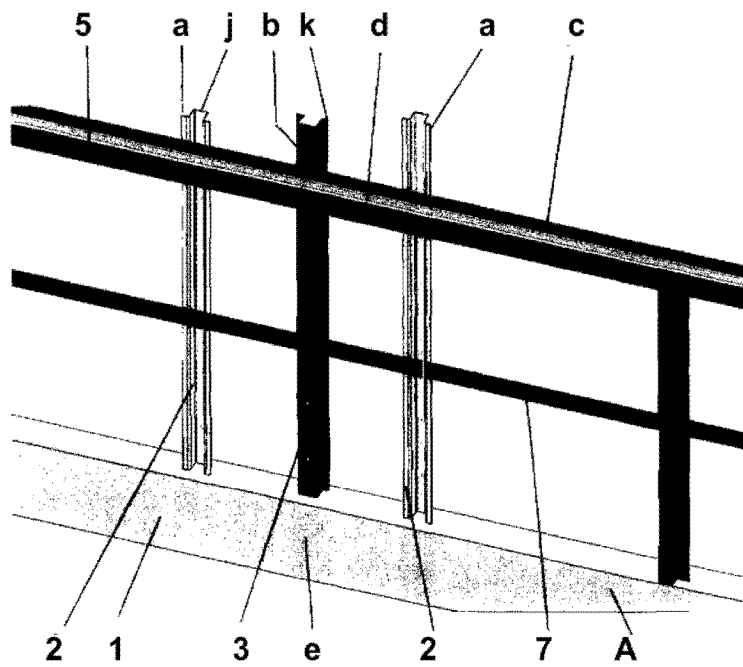


Fig. 9



(51) Int.Cl.

*B61D 17/08* (2006.01),

*B61D 25/00* (2006.01)

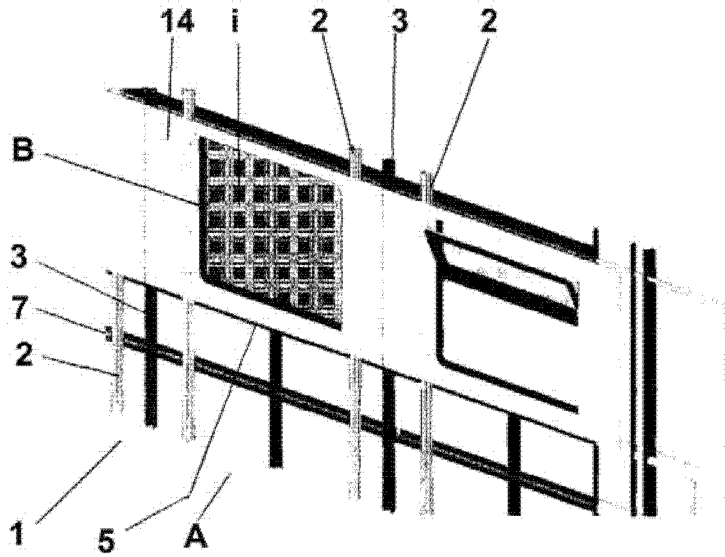


Fig. 10

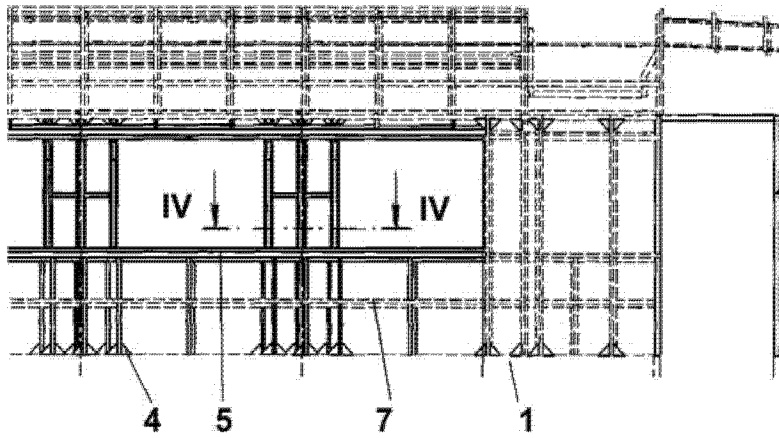


Fig. 11

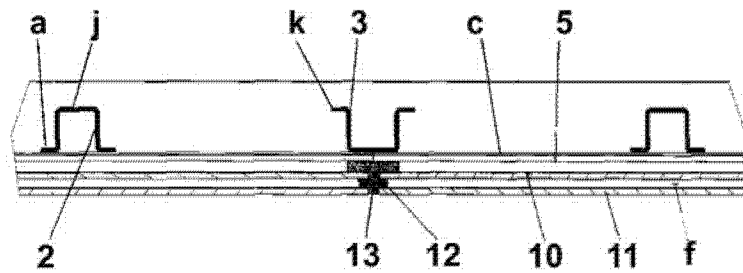


Fig. 12

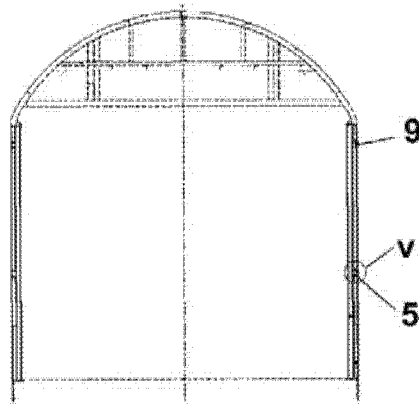


Fig. 13

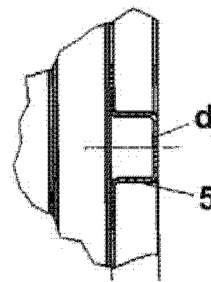


Fig. 14

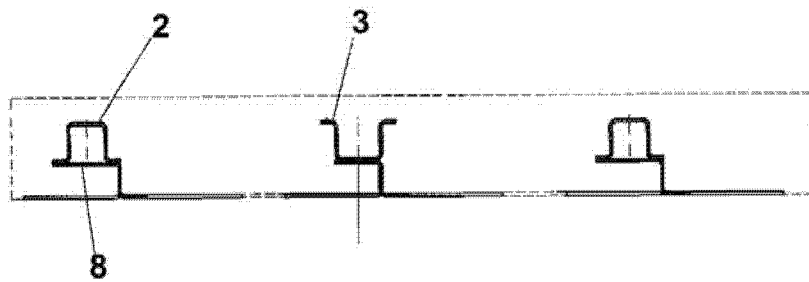


Fig. 15

