



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2012 00724**

(22) Data de depozit: **12.10.2012**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **28.11.2014** BOPI nr. **11/2014**

(41) Data publicării cererii:
29.03.2013 BOPI nr. **3/2013**

(73) Titular:
• **RADU TEODOR-SERGIU, STR.GRIVIȚEI
NR. 12, BL.L., AP.17, CÂMPIA TURZII, CJ,
RO**

(72) Inventatori:
• **RADU TEODOR-SERGIU, STR.GRIVIȚEI
NR. 12, BL.L., AP.17, CÂMPIA TURZII, CJ,
RO**

(74) Mandatar:
**BROJBY PATENT INNOVATION,
STR.REPUBLICII, BL.212, SC.D, AP.11,
PITEȘTI, JUDEȚUL ARGEȘ**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
**JP 2006063787 A; JP 2004011140 A;
GB 422765; FR 2803901 A1; GB 1112547;
US 20110308063 A1; EP 2093336 A2**

(54) **ANSAMBLU METALIC DE ÎMBINARE RAPIDĂ
A SUBANSAMBLURILOR UNEI CONSTRUCȚII
TIP LOCUINȚĂ DIN COMPONENTE PREFABRICATE**



RO 128218 B1

1 Invenția de față se referă la un ansamblu metalic de îmbinare rapidă a subansamblurilor
unei construcții tip locuință, din componente prefabricate, destinat a fi utilizat în construcții civile,
3 în general, și, în particular, la construcția locuințelor.

5 În literatura de brevete de invenții, găsim o multitudine de soluții de îmbinare dintre cele
mai diverse.

7 Astfel, în brevetul de invenție **RO 107439**, este prezentat un element de nod pentru
structuri ușoare din lemn, care permite realizarea unei îmbinări demontabile, rigide, nedefor-
mabile, cu montare și demontare rapidă, fiind alcătuit dintr-un paralelipiped metalic, care are
9 două fețe perpendiculare pe direcțiile elementelor orizontale sau verticale, câte un manșon care
cămășuiește aceste elemente, cât și o gaură filetată, în care se înșurubează o tijă metalică,
11 care va glisa într-un orificiu practicat în elementul vertical sau orizontal, odată cu introducerea
acestuia în manșonul corespunzător fiecărei fețe, manșon prevăzut cu găuri pentru șuruburi
13 pentru lemn, care vor fixa elementul liniar de cel de nod, anulând ultimul grad de libertate.

15 În cererea de brevet european **EP 2468970 A1**, este prezentată o metodă de fabricare
a caselor din lemn, bazată pe o soluție de îmbinare a unor bârne suprapuse, din lemn de sec-
țiune circulară, utilizând niște șuruburi lungi, al căror cap este plasat în bârna superioară, fiind
17 prevăzut cu două șaibe între care este plasat un arc cilindric, cu rol de preluare a eventualelor
eforturi de deformare care pot apărea în timp.

19 În cererea de brevet de invenție **KR 20120015064**, este prezentată o metodă pentru
construirea unui perete din beton, finisat, cu ajutorul unor găuri.

21 În brevetul de invenție **RU 2411328**, este prezentată o soluție de construcție a clădirilor
multietajate din elemente prefabricate din beton armat. Soluția are la bază utilizarea unor
23 coloane și a unor bare transversale în forma de T, articulate.

25 În cererea internațională de brevet de invenție **WO 2012053023 A1**, este prezentată o
soluție de articulație, utilizată, în special, la construcția acoperișurilor, având o structură jume-
lată, din două roți danturate, conjugate frontal, a căror poziție unghiulară optimă este asigurată
27 prin intermediul unui șurub de strângere.

29 În brevetul de invenție **US 8028480**, este descrisă o construcție de perete și o metodă
de realizare a acestuia, pe principiul bucată cu bucată. Asamblarea elementelor de perete, care
sunt niște bârne rectangulare, se face prin suprapunerea acestora prin intermediul unor
31 decupări conjugate și prin intermediul unor cepi verticali din lemn sau metal, care permit
deplasările în timp a elementelor componente datorate contracțiilor, de exemplu.

33 Documentul **JP 2006063787 A** se referă la un ansamblu metalic de îmbinare a elemen-
telor prefabricate ale unei construcții, ce cuprinde un colțar mare și un colțar mic, colțarul mic
35 fiind prevăzut cu un guseu. Ambele colțare sunt prevăzute cu găuri de trecere coaxiale, des-
tinate introducerii șuruburilor de fixare și cu niște găuri destinate fixării pe componentele pre-
fabricate ale construcției, prin intermediul unor elemente mecanice de fixare.

37 Acele soluții au în general următoarele dezavantaje:

- 39 - complexitate relativ mare de realizare;
41 - nu sunt aplicabile în mod eficient în construcția de locuințe din structuri ușoare, cu
elemente prefabricate;
43 - necesită la montaj existența unei contrachei de fixare;
45 - nu permite un grad de echipare mai mare a subansamblurilor pe liniile de fabricație,
tocmai datorită faptului că este necesar accesul în interiorul subansamblului, în momentul
îmbinării la fața locului;
 - timp relativ ridicat al manoperei de montaj.

RO 128218 B1

Problema tehnică, pe care o rezolvă invenția, constă în realizarea unui ansamblu metalic de îmbinare rapidă, care permite montajul acestuia direct pe linia de fabricație a subansamblurilor unei construcții tip locuință, din componente prefabricate, cum ar fi pereții sau tavanele, și care permite atât eliminarea unei contrachei în procesul de strângere a șuruburilor de fixare ale componentelor prefabricate, cât și introducerea șuruburilor de fixare, în faza de prefabricare, direct pe liniile de producție (suprafețele de tamponare au și rolul de asigurare la cădere a celor două șuruburi, precum și de delimitare a cursei), fiind posibilă montarea și a elementelor de fațade a subansamblurilor tot pe liniile de fabricație.

Invenția de față înlătură dezavantajele menționate mai sus, prin aceea că ansamblul de îmbinare rapidă a subansamblurilor unei construcții tip locuință, din elemente prefabricate, este constituit dintr-un colțar mic și un colțar mare, ambele fiind prevăzute, pe fiecare latură, cu găuri de trecere pentru șuruburile de îmbinare, colțarul mic fiind prevăzut cu un opritor cu două suprafețe de tamponare, pentru fiecare șurub de îmbinare și un guseu de rigidizare.

Avantajele invenției sunt următoarele:

- complexitate constructivă mică, fiind utilizate profiluri metalice și elemente de asamblare uzuale, standardizate, cum ar fi corniere, șuruburi, piulițe și șaibe;
- permite un montaj facil și rapid al elementelor prefabricate pe liniile de fabricație, nefiind nevoie de contracheie la strângerea șuruburilor de fixare, la punerea în operă;
- utilizarea ansamblului nu presupune un grad înalt de specializare al montatorului;
- permite realizarea unei construcții demontabile, în timp scurt;
- permite utilizarea unei palete restrânse de scule de mână, cum ar fi chei simple, chei tubulare standardizate;
- permite montarea, la punerea în operă, a două subansambluri cu un grad mare de echipare, direct din procesul de fabricație de pe liniile din fabrică.

În continuare, se dă un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1...3, reprezentând:

- fig. 1, vedere frontală a ansamblului metalic de îmbinare rapidă;
- fig. 2, vedere în perspectivă a ansamblului metalic de îmbinare rapidă;
- fig. 3, un detaliu, în perspectivă, de montaj, al elementelor prefabricate, utilizând ansamblul metalic de îmbinare rapidă.

Așa cum se vede în fig. 1 și 2, ansamblul metalic de îmbinare rapidă este constituit dintr-un colțar mare **1**, realizat din tablă îndoită sau din cornier cu grosimea **g1** și laturile **L1**, un colțar mic **2**, având grosimea **g2**, prevăzut cu un guseu sudat **3** și un opritor **10**, realizat tot din tablă, prin îndoire, cu grosimea **g3**. Cele două colțare **1** și **2** sunt prevăzute, pe fiecare latură, cu niște găuri de trecere **G**, coaxiale, destinate trecerii șuruburilor de prindere **4** și **5**, prevăzute, fiecare, cu șaibele și piulițele **6** și **7**, respectiv, **8** și **9**.

Șuruburile **4** și **5**, respectiv, piulițele **7** și **9**, sunt, de preferință, hexagonale, așa cum sunt reprezentate în fig. 1...3, fapt ce permite utilizarea unui singur tip de cheie tubulară, standardizată, în procesul de montaj.

Colțarul mare **1** se fixează, prin cuie sau șuruburi din lemn, nefigurate, la exterior, pe colțul format de grinda **gP2** și de stâlpul **sP2**, al cadrului de perete **P2**, iar colțarul mic **2**, similar, dar la interiorul colțului format de grinda **gP2** și stâlpul **sP2**, așa cum se vede în fig. 3. Pentru prinderea colțarelor mare **1** și mic **2**, așa cum s-a descris anterior, sunt prevăzute găurile de trecere **g**, plasate în jurul găurii **G**, de trecere a șuruburilor de prindere **4** și **5**. Colțarul mare **1** este plasat, cu cele două laturi ale sale, în niște frezări **f**, corespunzătoare grosimii minime **g1**, a colțarului mare **1**, frezări practice la capătul de îmbinare dintre grinda **gP2** și stâlpul **sP2**, aparținând cadrului de perete **P2**.

Opritorul **10** are formă tot de colțar și este realizat din tablă îndoită, cu grosimea **g3**, fiind fixat prin sudură de colțarul mic **2**.

RO 128218 B1

1 Așa cum se vede în fig. 1, opritorul **10** permite șuruburilor de fixare **4** și **5** culisarea pe
distanța **D**, corespunzătoare sumei dintre grosimea **A**, variabilă, a unei componente semifabri-
cate, cum ar fi, de exemplu, grosimea grinzilor **gT**, ale cadrului de tavan **T** și dintre grosimea
3 **C**, echivalentă grosimii șaipei **8** și a grosimii piuliței de fixare **9**:

$$5 \quad D = A + C \quad (1)$$

7 Se poate observa cu evidență că distanța de culisare **D**, a șuruburilor de prindere **4** și
5, este asigurată de o îndoitură de colț a opritorului **10**, îndoitură care prezintă două suprafețe
de tamponare **a** și **b**, corespunzătoare fiecărui șurub de fixare **5**, respectiv, **4**. Trebuie remarcat
9 faptul că, așa cum este ilustrat în fig. 1...3, culisarea șuruburilor de prindere **4** și **5**, în găurile
coaxiale **G**, prevăzute în colțarele **1** și **2**, are loc între suprafețele interioare ale opritorului **10** și
11 una dintre suprafețele laterale ale capetelor de șuruburi **4** și **5**, astfel încât, în procesul de
strângere, operatorului nu-i este necesară prezența unei contrachei de fixare.

13 În plus, suprafețele de tamponare **a** și **b** au și rolul de asigurare la cădere a celor două
șuruburi de prindere **4** și **5**, în procesul de montaj al elementelor de construcție prefabricate.

15 Așa cum se vede în fig. 3, **P1** reprezintă un semifabricat, respectiv, un cadru de perete
cu grosimea grinzilor **B**, iar **P2**, un alt semifabricat, respectiv, un cadru de perete cu aceeași
17 grosime **B**.

19 Din condiția de coaxialitate a găurilor de trecere **G**, corespunzătoare, analoage, a celor
două colțare **1** și **2**, distanța **B** de strângere dintre colțare este constantă și egală cu fiecare
dintre grosimea grinzii **gP2** și dintre grosimea stâlpului **sP2**, ale cadrului de perete **P2**.
21 Semifabricatul corespunzător tavanului, respectiv, cadrul de tavan **T**, este constituit dintr-o rețea
de grinzi **gT**, având o grosime **A**, care, în funcție de lungimile șuruburilor de prindere **4** și **5**,
23 poate fi variabilă, în funcție de lungimea șuruburilor de prindere **4** și **5**. Toate aceste semi-
fabricate, cadrul de perete **P1**, cadrul de perete **P2** și cadrul de tavan **T** sunt realizate din lemn
25 sau compozite pe bază de lemn, masă plastică, rășini etc. Cadrul de perete **P1** este constituit
din stâlpii **sP1** și grinzile **gP1**, de aceeași secțiune, similar fiind constituit și cadrul de perete **P2**.

27 Montajul propriu-zis al componentelor semifabricate se face astfel:

29 - se fixează, prin cuie sau prin șuruburi din lemn, colțarul mare **1**, plasat, în prealabil, în
frezările **f**, având adâncimea minimă **g1**, prevăzute pe suprafețele de capăt, exterioare, ale
grinzii **gP2**, cât și ale stâlpului **sP2**, ale cadrului de perete **P2**;

31 - se fixează, prin cuie sau prin șuruburi din lemn, colțarul mic **2**, la interiorul colțului
format dintre grinda **gP2** și stâlpul **sP2**, ale cadrului de perete **P2**;

33 - se introduce, prin colțarul mic **1**, șurubul de prindere **4**, care străbate atât găurile
trecere **G**, coaxiale, practicate pe laturile corespunzătoare ale colțarelor **1** și **2**, cât și găurile de
35 trecere **G**, coaxiale, practicate în stâlpul **sP1** și stâlpul **sP2**, ale componentelor semifabricate
P1 și **P2**;

37 - se face prinderea stâlpilor **sP1** și **sP2**, prin intermediul șaipei **11**, al șaipei **6** și al
șurubului **4**;

39 - se introduce, prin colțarul mic **1**, șurubul de prindere **5**, care străbate atât găurile
trecere **G**, coaxiale, practicate pe laturile corespunzătoare ale colțarelor **1** și **2**, cât și prin găurile
41 de trecere **G**, coaxiale, practicate în grinda **gP2**, a cadrului de perete **P2**, cât și în grinda **gT**,
corespunzătoare cadrului de tavan **T**;

43 - se face prinderea grinzilor **gP2** și **gT**, prin intermediul șaipei **8** și al piuliței **9**.

45 După cum rezultă din cele de mai sus, în procesul de montaj, montatorul utilizează un
set de scule foarte restrâns, standardizate, cum ar fi:

47 - o cheie tubulară, corespunzătoare piulițelor identice **7** și **9**;

- o șurubelniță sau un ciocan, după cum fixarea colțarelor **1** și **2** se face cu șuruburi din
lemn sau prin cuie.

RO 128218 B1

Revendicări

1. Ansamblu metalic de îmbinare rapidă a subansamblurilor unei construcții tip locuință, din componente prefabricate, constituit dintr-un colțar mare (1) și un colțar mic, (2) rigidizat printr-un guseu (3), ambele colțare (1 și 2), realizate din cornier și tablă îndoită, au prevăzute niște găuri de trecere (G) coaxiale, destinate unor șuruburi de fixare (4 și 5), și niște găuri (g) destinate fixării acestora, prin cuie sau șuruburi, de componentele semifabricate ale construcției, **caracterizat prin aceea că**, de colțarul mic (2), este fixat un opritor (10) realizat din tablă îndoită, care prezintă o îndoitură de colț, determinând două suprafețe de tamponare (a și b) corespunzătoare celor două șuruburi de prindere (4 și 5). 1
2. Ansamblu metalic de îmbinare rapidă a subansamblurilor unei construcții tip locuință, din componente prefabricate, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** suprafețele de tamponare (a și b) ale opritorului (10) asigură o distanță de culisare (D) a șuruburilor de fixare (4 și 5) egală cu suma dintre o distanță (A) variabilă, corespunzătoare grosimii grinzilor (gT) cadrului de tavan (T) și o grosime (C) echivalentă grosimii unei șaibe (8) și a unei piulițe de fixare (9). 3 5 7 9 11 13 15

(51) Int.Cl.

E04B 1/26 (2006.01),

E04B 1/58 (2006.01),

F16B 7/04 (2006.01)

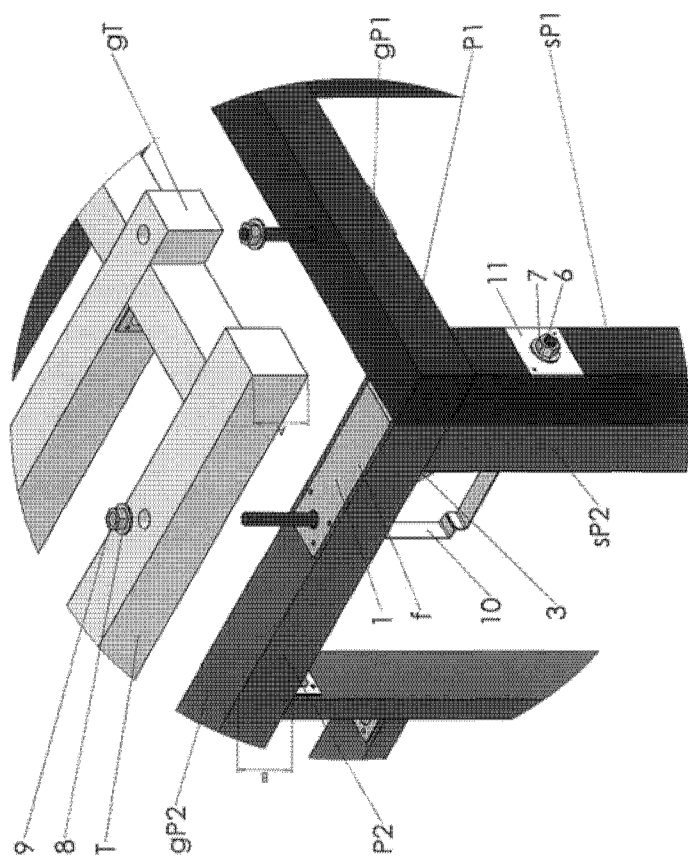


Fig. 3



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
sub comanda nr. 767/2014