



(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2018 00227**

(22) Data de depozit: **28/03/2018**

(41) Data publicării cererii:  
**30/07/2018** BOPI nr. **7/2018**

(71) Solicitant:  
• **ROME CONSULTANȚĂ ÎN CONSTRUCȚII**  
**S.R.L., DRUMUL MUNTELE GĂINA 113A,**  
**SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO**

(72) Inventatori:  
• **MEREUTA ROMICA,**  
**DRUMUL MUNTELE GĂINA 113A,**  
**SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO;**  
• **COCIOBA CRISTIAN DORU,**  
**STR. FILIP LAZĂR NR.2, BL.F6, SC.1, AP.5,**  
**CRAIOVA, DJ, RO**

(54) **UNITĂȚI CELULARE PREFABRICATE PE STRUCTURĂ  
DIN PROFILE METALICE PENTRU CONSTRUCȚII**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la unități celulare prefabricate pe structură din profile metalice pentru construcții, pe structură din profile de tablă de oțel zincat procesate la rece. Unitate celulară, conform invenției, se compune dintr-o structură metalică, formată din niște panouri (1) independente pentru fiecare față, pardoseală, plafon și fețele laterale, aceste panouri (1) fiind executate din profile din tablă de oțel cu grosimea cuprinsă între 0,5 și 3 mm procesate la rece, dispunerea unor profile (2), de tip "U", a unor profile (3), de tip "C", și a unor contravântuiri (4), precum și dimensionarea acestora face obiectul unui calcul structural pentru fiecare unitate în parte, profilele fiind fixate între ele cu niște șuruburi (5) autoforante, minimum 4 bucăți/punct de îmbinare pentru a asigura rigidizarea și stabilitatea structurii, iar în zonele de fixare ale șuruburilor (5) autoforante tabla este preambutisată pentru a împiedica capetele șuruburilor să iasă din planul profilului metalic, punctele de fixare fiind pregătite.

Revendicări: 4  
Figuri: 5

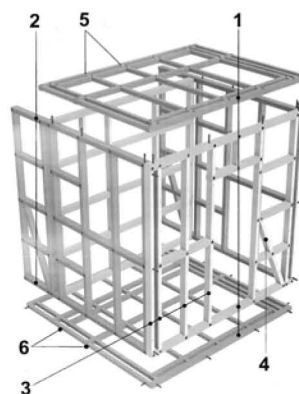


Fig. 1



## UNITĂȚI CELULARE PREFABRICATE PE STRUCTURĂ DIN PROFILE METALICE PENTRU CONSTRUCȚII

Invenția se referă la realizarea unor unități celulare prefabricate pentru construcții, pe structură din profile de tablă de oțel zincat procesate la rece. Aceste unități se pot conforma în foarte multe forme și dimensiuni, se pot personaliza la nivel de finisare și echipare și pot fi utilizate pentru construcții din domeniul rezidențial, clădiri de birouri, clădiri hoteliere, clădiri din domeniul spitalicesc, pentru clădiri cu regim special (construcții militare, centre de detenție), etc înglobând singure sau cuplate diverse funcțiuni – baie, bucătărie, grupuri sanitare, camera de hotel, camera de cămin, birouri, etc.

Sunt cunoscute, atât în Europa cât și în lume, diferite tipuri de unități prefabricate realizate din pereți subțiri de beton armat, din profile metalice, din profile de lemn masiv sau stratificat sau din diverse tipuri de compozite.

Aceste elemente prefabricate prezintă dezavantajul ca nefiind concepute pentru zone cu coeficient seismic ridicat ca cel din România, nu pot oferi condițiile de rezistență și stabilitate cerute prin norme și normative.

Scopul invenției îl constituie obținerea unor unități celulare prefabricate pentru construcții pe o structură din profile de tablă de oțel zincat procesate la rece, care să poată fi folosite în condiții de siguranță pentru toate tipurile de clădiri din piața din România și care să poată reduce timpul de execuție în comparație cu cel al construcțiilor realizate în șantier cu mai mult de o treime.

Problemele pe care le rezolvă unitățile prefabricate propuse se referă la următoarele aspecte:

- Influența redusă a acestor unități prefabricate, asupra structurii de rezistență a clădirilor (planșee, stâlpi, grinzi, pereți structurali, etc) dar și asupra elementelor constructive adiacente (șape, pereți de compartimentare, plafoane suspendate, etc).
- Creșterea nivelului de siguranță în exploatare, indiferent de tipul de finisaj ales, de tipul de echipare și de modul de dispunere și fixare a obiectelor sanitare și/sau a mobilierului sau tâmplăriei.

Unitățile celulare prefabricate pentru construcții rezolvă problemele prezentate mai sus prin următoarele:

- Structura de rezistență a unitatii prefabricate (pardoseala, pereți, plafon) este executată integral din profile de tablă subțire de oțel procesate la rece, cu grosimi cuprinse între 0,5 mm și 3 mm, formând panouri de rezistență pe fiecare direcție.
  - Prinderile între profilele metalice structurale se realizează cu șuruburi autoforante ceea ce contribuie la rigidizarea și fixarea structurii.
  - Panourile de rezistență sunt fixate între ele cu șuruburi metrice cu șaiba și piulița.
  - Unitățile prefabricate sunt ancorate numai în planseul de beton armat, metal sau lemn, la o distanță de minim 3-5 cm față de elementele structurale și nestructurale adiacente.
- Trebuie precizat că dimensionarea profilelor metalice din care este alcătuita structura va face obiectul unui calcul structural pentru fiecare tip de unitate în parte.

Avantajele executării unităților celulare prefabricate pe structură metalică din profile de tablă zincată de oțel procesată la rece sunt următoarele:

- Asigură un nivel superior de siguranță în exploatare.
- Reduce substanțial timpul de execuție în comparație cu elementele construite în șantier.
- Nu influențează structura clădirii în caz de cutremur.
- Nu influențează elementele constructive adiacente.
- Structura executată cu ajutorul profilelor metalice, este suficient de rigidă și permite susținerea fără probleme a finisajelor și echipamentelor a golurilor de ușă și/sau fereastră. Mai mult decât atât, profilele metalice, datorită utilajelor cu care sunt prelucrate, pot suporta goluri tehnologice centrice și excentrice, prin care să treacă țevi, tuburi și instalații sau care să permită ancorarea diverselor echipamente fără a afecta capacitatea portantă a acestora.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figurile următoare:

Fig.1 – Vedere de ansamblu a structurii metalice și a modului de asamblare.

Fig.2 – Vedere de ansamblu a unei unități celulare prefabricate.

Fig.3 – Amplasarea perimetrală de principiu a bridelor de fixare

Fig.4 – Detaliu de fixare la pardoseală

Fig.5 – Amplasarea față de elementele constructive adiacente

Unitatea celulară prefabricată pe structură din profile metalice pentru construcții se compune dintr-o structură metalică formată din panouri independente (1) pentru fiecare față (pardoseală, plafon și fețele laterale). Aceste panouri sunt executate din profile din tablă de oțel zincat cu grosimea cuprinsă între 0,5 și 3 mm procesate la rece. Dispunerea profilelor de tip (2), a

9

profilelor de tip "C"(3) și a contravanturilor (4) precum și dimensionarea acestora face obiectul unui calcul structural pentru fiecare unitate în parte.

Profilele sunt fixate între ele cu șuruburi autoforante (5), minim 4 bucăți/punct de îmbinare pentru a asigura rigidizarea și stabilitatea structurii. În zonele de fixare ale șuruburilor autoforante tabla este preambutisată pentru a împiedica capetele șuruburilor să iasă din planul profilului metalic iar punctele de fixare sunt pregătite.

Panourile sunt fixate între ele cu șuruburi metrice (6) cu șaibă și piuliță, numărul, dimensiunile și calitatea acestora stabilindu-se în funcție de dimensiunile unității prefabricate.

Pot exista și situații când la interior se pot amplasa panouri suplimentare pentru a asigura stabilitatea întregului ansamblu sau se pot utiliza profile speciale de tip "L", "Z", "Ω" sau "Σ".

După montarea integrală a structurii metalice, aceasta se poate fixa pe cale fixe sau mobile și se poate începe montajul plăcii de pardoseală (7). Aceasta se poate realiza din OSB, plăci pe baza de ciment sau din beton turnat pe un cofrag de tablă cutată, alegerea făcându-se în funcție de înălțimile de montaj cerute și/sau de încărcările pe pardoseală. Folia barieră împotriva vaporilor (8) se poate realiza atât din folie de polietilena (PE) armată sau nearmată cât și din produse dedicate existente pe piață. Utilizarea acesteia este recomandată în toate cazurile, indiferent că este vorba despre unități de interior sau unități care au și pereți de fațadă.

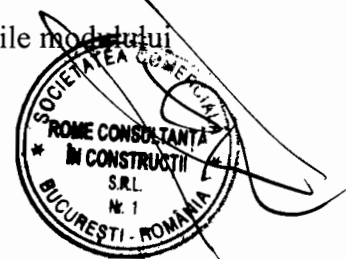
Pentru placarea peretilor la interior (9) se pot alege plăci de gips-carton cu rezistență la umiditate (verzi), plăci pe baza de ciment, plăci rezistente la foc (roz), plăci uzuale din gips-carton (albe), plăci OSB, panouri rezistente anti-efracție sau combinate între acestea în funcție de destinația unității. Hidroizolația (10) se poate realiza cu substanțele peliculogene pe baza de ciment sau cu substanțe epoxidice sau poliuretanice. Pereții care se stropesc cu apă vor fi hidroizolați până la nivelul plafonului.

Strapungerile pentru instalații (11) sau pentru echipamente (12) se vor etanșa cu benzi sau masticuri de etansare (13). Se pot folosi toate tipurile de finisaje (14) cu amendamentul că obiectele sanitare (15) sau mobilierul suspendat (16) se vor asigura suplimentar cu profile montate în spatele acestora.

Tevile de apă caldă și rece (17) se vor termoizola cu cochile de cauciuc sintetic (18) iar între profilele metalice de la pereți și plafon se va monta vata minerală (19).

Montajul unităților celulare prefabricate se va face direct pe planseul (20) din beton armat, metal sau lemn și nu pe sapa de egalizare (21).

Numărul de ancorări se va calcula în funcție de dimensiunile unității prefabricate. Este necesar ca rostul de dilatație (22) dintre unitatea prefabricată și elementele structurale și/sau nestructurale adiacente să fie de minim 3-5 cm. Bridele (23) se vor aseza începând de la colturile modului



iar urmatoarele se vor aseza la o distantă cuprinsă între 45 si 65 cm, pe toate direcțiile. Fixarea bridelor se poate face cu ancore chimice sau mecanice (24).

Înainte de turnarea șapei de egalizare se va monta pe tot perimetrul accesibil in jurul unitatii prefabricate, o bandă din vată minerală de densitate ridicată (25) protejată de o folie de polietilenă (26) pentru a nu crea o legatură directă a sapei cu modulul prefabricat.

Racordul între finisajul de exterior al unității prefabricate și finisajele adiacente, indiferent ca este vorba de pereți din zidărie (27) sau pereți din gips-carton (28) se va realiza în sistem de racord flexibil.



**Revendicări****UNITĂȚI CELULARE PREFABRICATE PE STRUCTURĂ DIN PROFILE METALICE PENTRU CONSTRUCȚII**

- 1- Unitate celulară prefabricată pe structură din profile metalice pentru construcții, caracterizată prin aceea că, pentru a se obține un ansamblu rigid, structura metalică se va realiza din panouri independente (1) pe fiecare direcție, acestea fiind compuse din profile „U” (2), profile „C” (3) și contravanturi (4).
- 2- Unitate celulară prefabricată pe structură din profile metalice pentru construcții, conform revendicării 1, caracterizată prin aceea că pentru rigidizarea îmbinărilor între profile se folosesc șuruburi autoforante (5) în zone preambutisate și pregaurite din procesul de producție.
- 3- Unitate celulară prefabricată pe structură din profile metalice pentru construcții, conform revendicării 1, caracterizată prin aceea că pentru asigurarea siguranței în exploatare și a stabilității în timp a întregului ansamblu panourile independente (1) sunt fixate între ele cu șuruburi metrice cu șaibă și piuliță (6).
- 4- Unitate celulară prefabricată pe structură din profile metalice pentru construcții, conform revendicării 1, caracterizată prin aceea că pentru a putea fi utilizată în zone cu coeficient seismic ridicat, pentru a nu influența comportamentul structurii clădirii în caz de cutremur și pentru a nu influența nici elementele constructive adiacente, unitatea prefabricată se va ancora numai în planșeul (20) de beton armat, metal sau lemn iar între aceasta și elementele adiacente se va lăsa un rost de dilatație (22) de minim 3-5 cm.



- FIG. 1. -

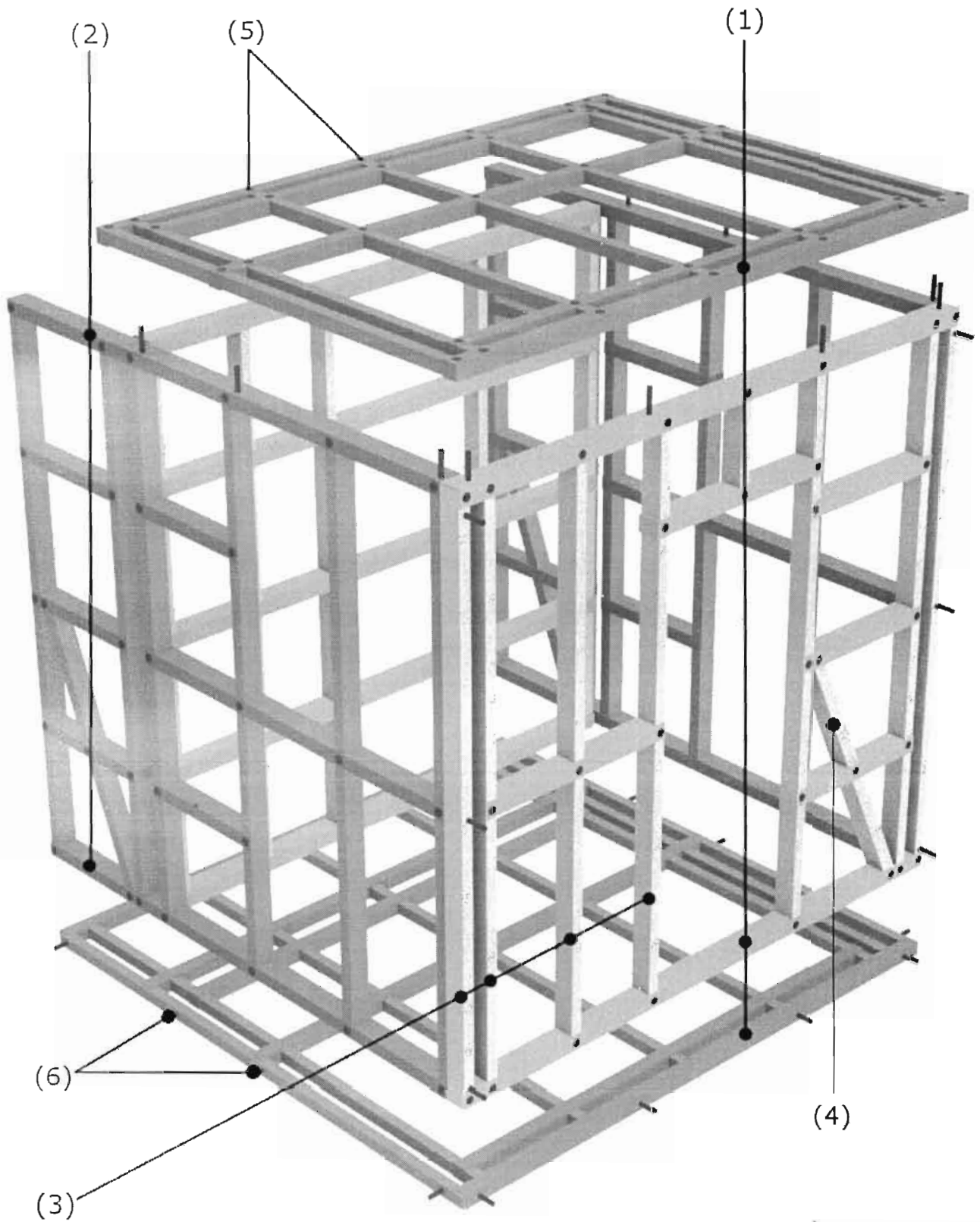
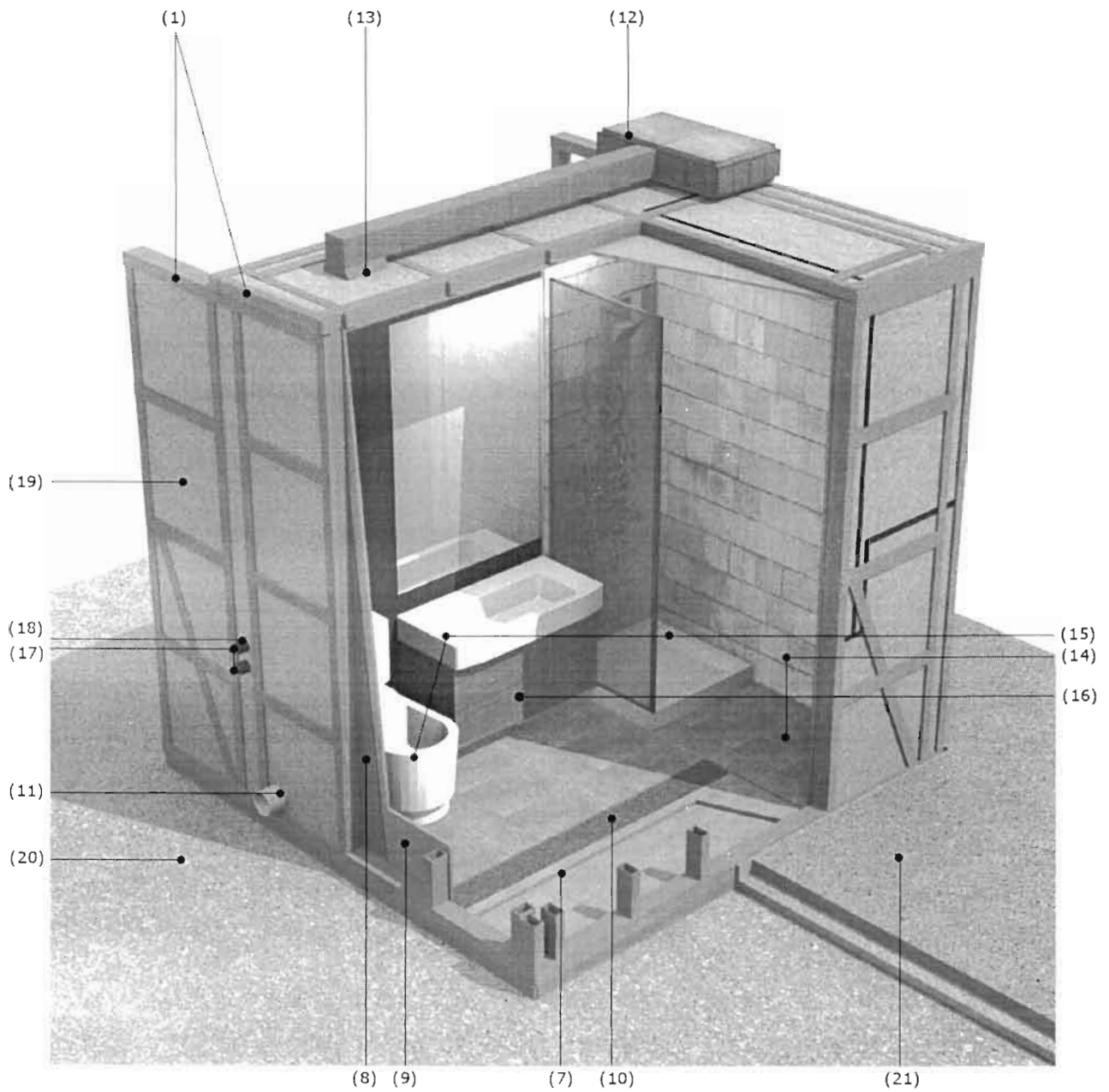


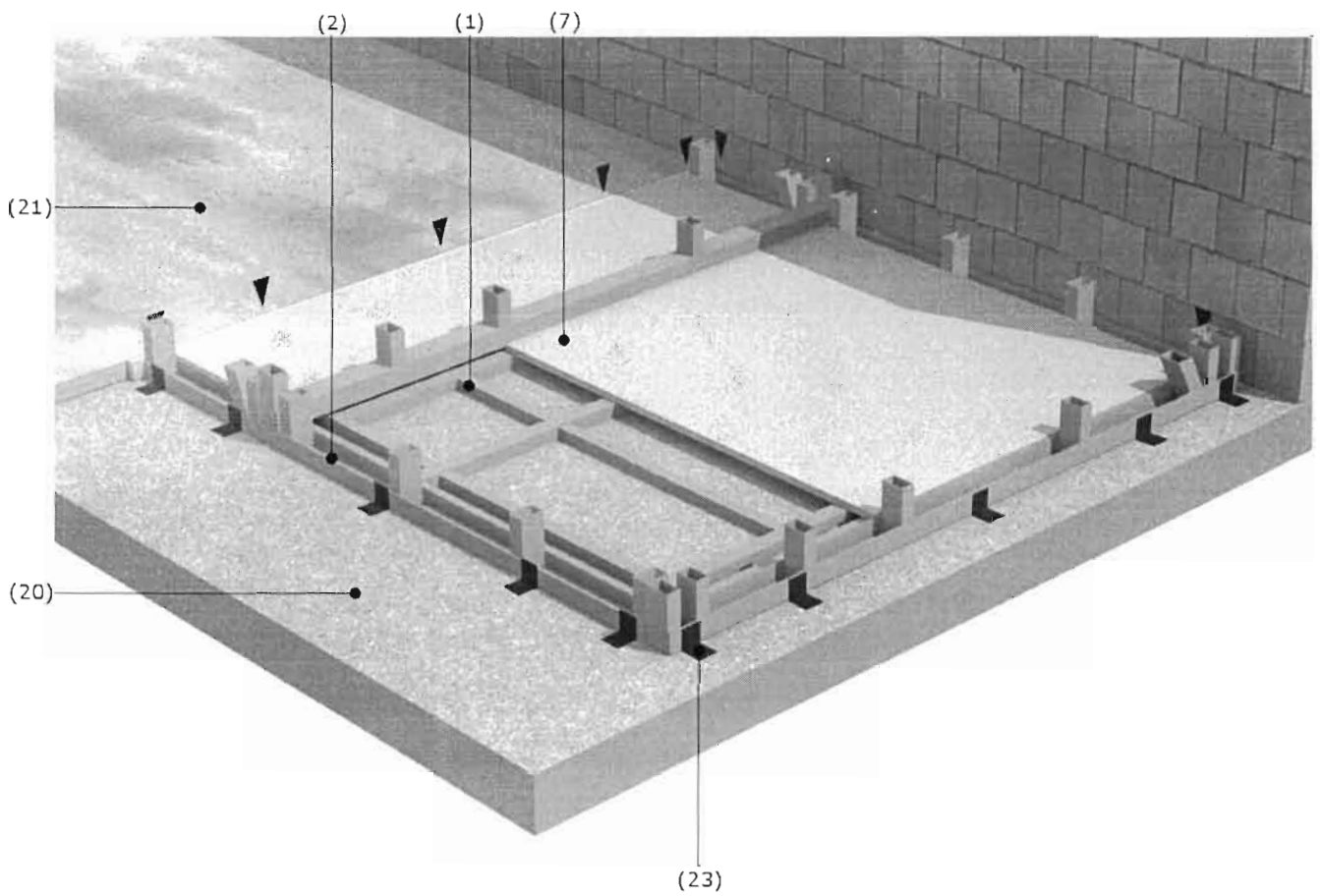
FIG. 2. -



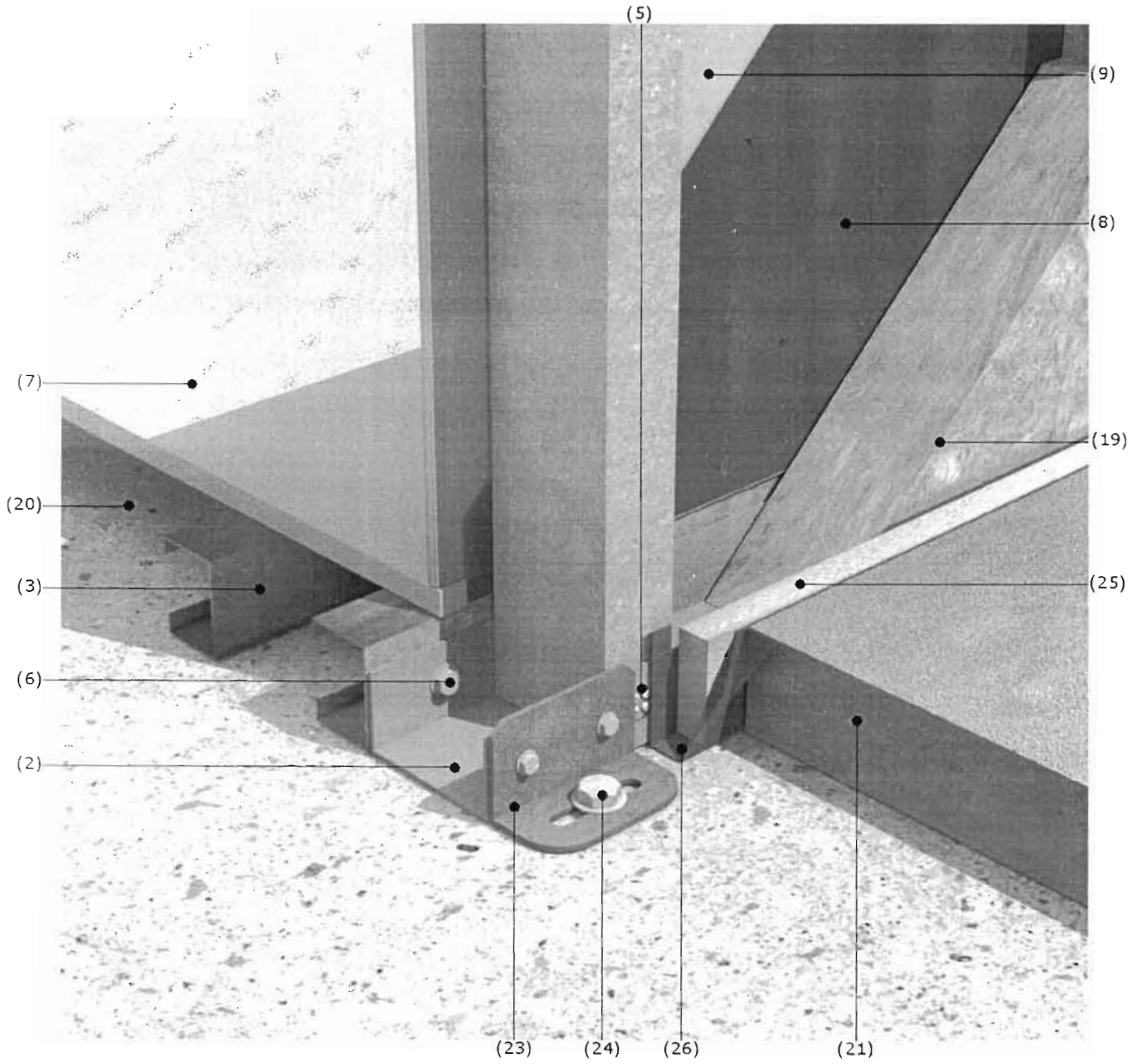




- FIG. 3. -



- FIG. 4. -



- FIG. 5. -

