



(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2011 00584**

(22) Data de depozit: **21/06/2011**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **29/04/2016** BOPI nr. **4/2016**

(41) Data publicării cererii:  
**30/11/2011** BOPI nr. **11/2011**

(73) Titular:  
• **CIORAN CONSTANTIN,**  
**ALEEA BARAJUL LOTRU NR.2 A, BL.N 23,**  
**SC.1, ET.3, AP.10, SECTOR 3,**  
**BUCUREȘTI, B, RO**

(72) Inventatori:  
• **CIORAN CONSTANTIN,**  
**ALEEA BARAJUL LOTRU NR.2 A, BL.N 23,**  
**SC.1, ET.3, AP.10, SECTOR 3,**  
**BUCUREȘTI, B, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**US 2010/0068533 A1; EP 2063039 A1**

(54) **PROCEDEU DE REALIZARE A UNEI PLĂCI ORIZONTALE  
DIN BETON ARMAT ȘI UTILIZAREA ACESTEIA LA FIXAREA  
DE ELEMENTE STRUCTURALE VERTICALE EXISTENTE  
FĂRĂ PIESE METALICE DE LEGĂTURĂ**



# RO 126855 B1

1           Invenția se referă la un procedeu de realizare a unei plăci orizontale din beton armat,  
și la utilizarea acesteia la fixarea de elemente structurale verticale existente, fără piese metalice  
3 de legătură.

5           Procedeu se poate utiliza la amenajări, consolidări și la executarea de construcții civile  
cu caracter comercial sau social-cultural.

7           Acest procedeu se referă la realizarea unor plăci din beton armat orizontale, astfel  
concepute încât să poată fi încastrate sau rezemate de alte plăci din beton armat verticale.

9           Se cunoaște un procedeu de realizare a plăcilor din beton armat în care armătura de  
rezistență este astfel distribuită încât să poată fi create zone de compresiune în părțile margi-  
nale ale plăcii, zone care să preia eforturile de compresiune transmise de încărcările la care  
11 este supusă placa (**EP 2063039 A1**, TECHNICAL UNIVERSITY OF DENMARK, 27.05.2009).  
Dezavantajul acestuia constă în aceea că elementul din beton armat prezintă, în părțile  
13 marginale, zone de compresiune de o rezistență mai mică, în comparație cu rezistența din zona  
de câmp a acestuia.

15           Este cunoscut și un procedeu de prindere a plăcilor din beton armat orizontale de  
elemente structurale verticale, realizate, de asemenea, din beton armat, fără piese metalice de  
17 legătură, din documentul **US 2010/0068533 A1** (CHANVILLARD, 18.03.2010). Acest procedeu  
de prindere se realizează prin tratarea suprafețelor ce intră în contact și aplicarea unui beton  
19 între cele două elemente, având o compoziție specială. Dezavantajul acestuia constă în aceea  
că materialul utilizat pentru lipire este un beton cu caracteristici speciale, ceea ce conduce la  
21 un procedeu costisitor și greu de realizat.

23           Mai sunt cunoscute procedee de prindere a plăcilor de beton armat monolit de planșeu,  
de elemente de rezistență din beton armat, prin ancorarea armăturilor de rezistență în interiorul  
elementului de rezistență de care trebuie prins, iar cele din beton armat prefabricat se prind prin  
25 sudură cu bucle și mustăți de elementul de rezistență.

27           Prin aceste procedee se pot prinde, prin încastrare sau rezemare, plăci orizontale de  
beton armat de elemente de beton armat ale structurii de rezistență (grinzi, centuri) care au fost  
deja executate, fără piese metalice de legătură.

29           Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unei plăci orizontale  
din beton armat care, prin modul de dispunere a armăturilor, să prezinte, în cel puțin una dintre  
31 părțile sale marginale, o zonă de compresiune armată, rezistentă, care să preia în totalitate  
încărcările la care este supusă placa în exploatare, când este fixată de elemente structurale  
33 verticale, fără elemente metalice de legătură.

35           Această problemă tehnică este rezolvată prin conceperea unui procedeu ce constă în  
următoarele etape:

37           - se execută separat, în mod similar, pe câte o suprafață plană, o rețea de armare  
inferioară **3** și o rețea de armare superioară **2**, din bare dispuse longitudinal, cu capetele îndoite  
în sus, și bare de repartiție dispuse transversal;

39           - se întoarce rețeaua de armare superioară **2** și se suprapune distanțat, la o distanță  
egală cu grosimea plăcii ce urmează a fi realizată, peste rețeaua inferioară **3**;

41           - în capătul plăcii care urmează a fi fixat de elemente structurale existente, capetele  
barelor rețelei superioare **2** se îndoaie la un unghi de 45° spre barele rețelei inferioare **3** peste  
43 care se suprapun, iar capetele barelor rețelei inferioare **3** se îndoaie sub formă de buclă și se  
suprapun peste cele ale rețelei superioare **2**, astfel încât se formează un spațiu **S** de forma unui  
45 triunghi dreptunghic isoscel;

47           - se introduce, între cele două rețele de armare **2, 3**, un miez **1** din polistiren teșit la 45°  
în prealabil la unul dintre capetele sale;

# RO 126855 B1

- la capătul opus celui de fixare a plăcii, se suprapun capetele barelor rețelei inferioare **3** peste capetele barelor rețelei superioare **2**, sub formă de buclă; 1
  - se cofrează de jur împrejurul rețelelor de armare **2, 3**, la o distanță  $d_1$ , necesară acoperirii cu beton pe toate laturile, exceptând capătul plăcii ce urmează a fi fixat, și unde porțiunea verticală a rețelei inferioare **2** se lasă liberă; 3
  - se toarnă beton în cofraj și se vibrează astfel încât să acopere armăturile și să umple integral spațiul **S** triunghiular, formând astfel, la capătul de fixare a plăcii, o zonă marginală de preluare a eforturilor de compresiune transmise de încărcările plăcii; 5
  - după întărirea betonului, se decofrează. 7
- Avantajele plăcilor orizontale de beton armat, realizate prin procedeul de realizare a unei plăci orizontale de beton armat, care se poate prinde de elemente ale structurii de rezistență de beton armat deja executate, sunt: 11
- economie de oțel și de beton; 13
  - sunt mai ușoare și elastice în comparație cu plăcile din beton armat monolit sau din beton armat prefabricat; 15
  - au inclusă în ele izolația termică; 17
  - prinderea lor se face doar cu beton, fără piese metalice de legătură, fiind ușor de executat; 19
  - timpul de execuție a prinderii lor este mic; 21
  - au o rezistență și o siguranță mai bune la acțiunile seismice decât cele monolite sau prefabricate. 23
- Se prezintă în continuare mai multe exemple de realizare a invenției, în legătură și cu fig. 1...4, ce reprezintă: 25
- fig. 1, imagine de ansamblu a plăcii orizontale fixată de elementul vertical, în care este prezentat echilibrul de forțe care apar la capătul de prindere a plăcii orizontale, din beton armat, de elementul de rezistență, din beton armat, deja executat, în cazul prinderii prin încastrare, atunci când la capătul liber acționează o forță **F**; 27
  - fig. 2, procedeul de realizare a unui raft din mortar ciment armat cu plasă de fibră de sticlă, și prinderea lui în consolă de un perete de beton sau de zidărie de cărămidă; 29
  - fig. 3, procedeul de realizare a unei plăci orizontale de beton armat, și prinderea ei în consolă de un element de rezistență de beton armat (grindă sau centură) deja executat; 31
  - fig. 4, procedeul de realizare a unei plăci orizontale de beton armat, și prinderea ei prin rezemare pe două laturi, de două elemente de rezistență de beton armat (grinzi, centuri) deja executate. 33
- Procedeul de realizare a unei plăci orizontale de beton armat este următorul: 35
- se confecționează din oțel beton PC52 sau PC60, la forma și dimensiunile necesare, armăturile de rezistență, precum și cele de repartiție din OB37, de la partea de jos și de sus ale plăcii, armăturile de bordaj, armăturile de rezistență, pentru preluarea eforturilor orizontale de întindere, de la capătul de prindere al plăcii, precum și armăturile sub formă de U, pentru prinderea armăturilor de bordaj de la capetele libere, laterale capătului de prindere al plăcii din oțel beton PC52 sau PC60; apoi 41
  - pe o placă orizontală de cofraj, ce are lungimea și lățimea egale cu cele ale plăcii orizontale de beton armat, se așază armătura de rezistență de la partea de jos a plăcii cu capetele îndoite în sus, peste care se montează armătura de repartiție, perpendicular pe direcția armăturii de rezistență, formând astfel o rețea de armare inferioară **3**; 43
  - separat, pe o suprafață orizontală dreaptă, se așază armătura de rezistență de la partea superioară a plăcii, cu capetele îndoite în sus, peste care se montează, pe direcție perpendiculară, armătura de repartiție formând o rețea de armare superioară **2**; 45

# RO 126855 B1

1 - se întoarce apoi această rețeaua de armare superioară **2** cu partea de jos în sus, și  
se așază peste rețeaua de armare inferioară **3**, de la partea de jos a plăcii, cu capătul la care  
3 este ramura îndoită în unghi de  $45^\circ$ , a armăturilor de rezistență de la partea de sus a plăcii, în  
dreptul capătului cu ramura orizontală mai lungă a armăturii de rezistență de la partea de jos  
5 a plăcii, care va fi capătul de prindere al plăcii orizontale de beton armat;

- la capătul armăturilor de rezistență de la partea de sus și de jos ale plăcii care vine la  
7 capătul de prindere al plăcii orizontale de beton armat se montează trei bare de armătură de  
rezistență, pentru preluarea eforturilor orizontale ale plăcii în interiorul îndoiturii lor, iar la capătul  
9 armăturilor de rezistență care vine la capătul liber opus capătului de prindere al plăcii se  
montează, în interiorul îndoiturii acestor armături de rezistență, două bare de bordaj;

11 - la un capăt liber lateral capătului de prindere al plăcii se montează două bare de bordaj  
prinse cu armături în formă de U;

13 - pe la celălalt capăt liber lateral al plăcii de beton armat, în interiorul carcasei de armă-  
turi de rezistență și de repartiție astfel formate, se introduce un miez **1** de polistiren, ce are  
15 dimensiunile necesare pentru a umple spațiul interior dintre aceste armături.

Acest miez **1** de polistiren se introduce în carcasa de armături cu partea teșită în unghi  
17 de  $45^\circ$  la capătul de prindere a plăcii de beton armat, apoi:

19 - se montează două bare de armătură de bordaj și la acest capăt liber lateral, pe unde  
s-a introdus miezul **1** de polistiren, care se prind cu armătură în formă de U, închizându-se  
carcasa de armături;

21 - se montează cârlige de prindere, pentru manipulare și transport;

23 - se cofrează de jur împrejurul acestei carcase de armătură astfel realizată, nelăsând  
acoperire cu beton a ramurilor verticale a armăturilor de rezistență de la partea de jos a plăcii  
orizontale, de beton armat, care vin la capătul de prindere al plăcii;

25 - la celelalte armături de rezistență se lasă acoperire cu beton egală cu jumătate din  
diferența dintre lungimea ipotenuzei și cea a catetei triunghiului dreptunghic isoscel care se  
27 formează la capătul de prindere al plăcii orizontale de beton armat, între ramurile orizontale și  
verticale ale armăturilor de rezistență de la partea de jos și cele înclinate în unghi de  $45^\circ$  ale  
29 armăturilor de rezistență de la partea de sus a plăcii cu care se intersectează;

31 - se toarnă beton B150, B200 în cofrajul în care se găsește carcasa de armături în  
interiorul căreia este umplutura de polistiren până la partea de sus a plăcii, care trebuie bine  
vibrat.

33 După două zile se decofrează, și placa este gata confecționată.

Astfel, prin acest procedeu, se realizează plăci orizontale de beton armat, care, în cazul  
35 prinderii prin încastrare, au, la capătul de prindere, un spațiu **S** sub formă de triunghi dreptun-  
ghic isoscel, în secțiune transversală, care preia eforturile de compresiune date de încărcările  
37 plăcii, cu o catetă verticală la partea exterioară, o catetă orizontală la partea de jos, și ipotenuza  
la partea interioară a plăcii. Spațiul **S** de beton trebuie să aibă secțiunea de triunghi drep-  
39 tunghic, deoarece eforturile de compresiune sunt zero la partea de sus, și maxime la partea de  
jos a plăcii, și este isoscel, pentru ca, prin realizarea unei legături de prindere pe direcție încli-  
41 nată a spațiului **S** de beton, eforturile de compresiune și cele de întindere să fie egale pe cele  
două catete ale spațiului **S** de beton, și astfel să fie împiedicată rotirea capătului de prindere al  
43 plăcii. Spațiul **S**, ale cărui laturi sunt cuprinse între armăturile de rezistență de la partea de sus  
și de jos a plăcii, și care se petrec între ele, realizează o prindere prin încastrare a capătului de  
45 prindere al plăcii, împiedicând deplasarea pe orizontală, verticală și rotirea capătului de  
prindere.

# RO 126855 B1

Barele rețelei de armare superioară **2**, care preiau eforturile de întindere date de momentul încovoiator al încărcărilor plăcii, se duc în zona de compresiune din interiorul plăcii pe ipotenuza spațiului **S**, până la partea de jos a plăcii, pe care se îndoaie spre interior, și se petrec cu barele rețelei de armare inferioare **3**. Barele rețelei de armare inferioare **3**, situate în zona de compresiune, se duc pe cateta orizontală și se ridică pe cateta verticală exterioară a spațiului **S** de beton, până la partea de sus a plăcii pe care se îndoaie spre interior, și se petrec cu barele rețelei de armare superioară **2**, preluându-i efortul de întindere prin petrecerea armăturilor de rezistență de la părțile de sus și de jos ale plăcii, și la capătul liber al plăcii, la partea de sus și de jos, având același diametru și fiind din același tip de oțel OB37, PC52 sau PC60. Armătura de rezistență care vine pe cateta verticală, și care este prinsă de betonul care se toarnă pe distanța  $d_1$ , realizează o prindere pe verticală și, prin petrecerea ei cu armătura de rezistență de la partea de sus, realizează o prindere pe direcție orizontală, iar armătura de rezistență de pe ipotenuza spațiului **S** de beton, prin petrecerea cu armătura de rezistență de la partea de jos a plăcii, realizează o prindere pe direcție înclinată a capătului plăcii. Armătura de rezistență de la partea de sus a plăcii preia eforturile de întindere la partea de sus a plăcii și pe distanța  $d_1$  dintre elementul de rezistență de care se prinde și capătul de prindere al plăcii.

Acoperirea cu beton a armăturilor de rezistență trebuie să fie egală cu jumătate din diferența dintre lungimea ipotenuzei și cea a catetei triunghiului dreptunghic isoscel al spațiului **S** de beton, pentru ca eforturile de compresiune de pe secțiunea transversală a grosimii acoperirii cu beton a armăturilor de rezistență să fie egale cu cele de pe secțiunile transversale ale capetelor spațiului **S** de beton perpendiculare pe ipotenuză, și pe înălțimea spațiului **S** de beton pe ipotenuză, la această distanță și pentru a se împiedica astfel rotirea spațiului **S** de beton, de la capătul de prindere al plăcii.

În interiorul carcasei de armături de rezistență și de repartiție se introduce un miez **1** din polistiren, pentru a nu permite turnarea betonului în acesta, deoarece betonul din acest spațiu s-ar rupe, având forma de trapez dreptunghic, cu dimensiuni ale laturilor diferite, și fiind cuprins într-un spațiu închis, care este prins la un capăt și care, la partea de sus, este supus la eforturi de întindere, iar la partea de jos, la eforturi de compresiune, carcasa de armături de rezistență lucrând independent de betonul dintre ele pe acest spațiu.

Pentru procedeul de prindere a unei plăci orizontale de beton armat, se aduce placa orizontală de beton armat, confecționată prin procedeu de realizarea a unei plăci orizontale de beton armat, după ce se buciardează capătul de prindere al plăcii și locul de prindere de elementul de rezistență deja executat, și se așază pe suporturi cu capătul de prinde al ei la distanța  $d_1$  de elementul de beton armat de rezistență, de care trebuie prinsă, egală cu grosimea acoperirii cu beton a armăturilor de rezistență, deoarece la partea de sus a plăcii, la distanța  $d_1$  de capătul de prindere al ei, se află nodul de legătură unde se intersectează trei legături de prindere, pe trei direcții diferite, conform desenului din fig. 1, ce realizează prinderea prin încastrare a plăcii orizontale de beton armat, legătura pe direcție înclinată fiind în unghi de  $45^\circ$ . Se cofrează locul de prindere și se toarnă beton B150 sau B200. După două zile se decofrează și se îndepărtează suporturile pe care a stat placa. Placa rămâne astfel prinsă de elementul de beton armat de rezistență deja executat.

În desenul din fig. 1 este prezentat echilibrul de forțe care apar la capătul de prindere al plăcii orizontale, din beton armat, de elementul de rezistență din beton armat deja executat, în cazul prinderii prin încastrare, atunci când la capătul liber acționează o forță  $F$ .

$$F_1 = V_1; F_2 = H_1; F_1 = F_2; V_1 = H_1; R_a = R_r; R_a \times d = F \times 1$$

Pe aceste direcții de legătură avem: forța  $F$  din încărcarea plăcii orizontale de beton armat, de la partea de sus la capătul liber, căreia i se opune forța de reacțiune  $V_1$  pe direcție verticală, de la capătul de prindere de pe elementul de rezistență de care se prinde placa; forța

# RO 126855 B1

1 pe orizontală  $F_2$ , dată de forța  $F_1$ , căreia i se opune forța de reacțiune  $H_1$  pe direcție orizontală;  
forța rezultantă  $R_a$ , din compunerea forțelor  $F_1$  și  $F_2$ , căreia i se opune forța de reacțiune  $R_r$ ,  
3 rezultată din compunerea forțelor  $V_1$  și  $H_1$  pe direcție înclinată a ipotenuzei spațiului **S** de beton;  
forțele verticale și orizontale de acțiune la capătul de prindere, rezultate din încărcarea plăcii  
5 orizontale de beton armat la capătul liber dau forțe rezultante de reacțiune, care, în raport cu  
distanța între ele, dau un cuplu de momente care se opune momentului dat de încărcarea plăcii  
7 orizontale din beton armat, în raport cu distanța la elementul de care trebuie prinsă. În cazul  
prinderii prin rezemare, placa se întoarce cu partea de sus în jos, pentru că la capetele de  
9 prindere a plăcii, la partea de sus este compresiune și la partea de jos, întindere. Placa trebuie  
să conțină spații **S** de beton armat la toate capetele de prindere.

11 Mod de realizare pentru fig. 2:

Rafturi din mortar de ciment, armate cu plasă de fibră de sticlă prinse în consolă.

13 Se confecționează miezul **1** de polistiren la dimensiunile necesare (lungime, lățime,  
grosime).

15 Se taie plasa de fibră de sticlă necesară rețelei de armare de la partea superioară **2** și  
la cea inferioară **3**.

17 Se îmbracă miezul **1** de polistiren cu rețelele **2, 3** de fibră de sticlă, care se petrec la  
capete la partea de sus și de jos cu circa 10 cm, și se prind cu mortar adeziv pentru polistiren.

19 La capătul de prindere se umple mai întâi golul spațiului **S** de compresiune.

21 După 1-2 zile de la confecționare, după ce s-a uscat mortarul, se fixează raftul cu  
ajutorul unor reazeme de montaj, cu mortar de perete, la locul respectiv.

23 După ce s-a uscat prinderea cu mortar circa 2 zile, se îndepărtează reazemele și raftul  
rămâne prins.

25 Pentru fig. 3, placa orizontală de beton armat este prinsă în consolă de elementul deja  
executat.

27 Se confecționează din oțel PC52 sau PC60 toate armăturile de rezistență și cele de  
repartiție.

29 Pe o placă orizontală de cofraj, cu lungimea și lățimea corespunzătoare celor plăcii  
orizontale de beton armat care trebuie realizată, se așază armătura de rezistență, de la partea  
de jos a plăcii, cu capetele îndoite în sus, peste care se montează armătura de repartiție, de la  
31 partea de jos a plăcii, perpendicular direcției armăturii de rezistență, și se formează rețeaua de  
armare inferioară **3**.

33 Separat, pe o altă suprafață dreaptă, se așază armătura de rezistență, de la partea de  
sus a plăcii, cu capetele îndoite în sus, peste care se montează, pe direcție perpendiculară,  
35 armătura de repartiție și se formează rețeaua de armare superioară **2**.

37 Se întoarce apoi această rețea de armare superioară **2** cu partea de jos în sus, și se  
așază peste rețeaua de armare inferioară **3**, cu capătul la care este ramura îndoită în unghi de  
45°, a armăturilor de rezistență de la partea de sus a plăcii, în dreptul capătului cu ramura  
39 orizontală mai lungă a armăturii de rezistență de la partea de jos a plăcii, care va fi capătul de  
prindere al plăcii orizontale de beton armat.

41 Se montează armăturile la capătul de prindere al plăcii, în interior, la capetele armăturilor  
și de rezistență.

43 Se montează armătura de bordaj la interiorul capetelor rețelelor de armare **2** și **3**, de  
la capătul liber opus capătului de prindere al plăcii.

45 Se montează la un capăt liber, lateral capătului de prindere al plăcii, armătura de bordaj,  
care se prinde cu armătura în formă de U.

# RO 126855 B1

La celălalt capăt liber lateral se introduce un miez de polistiren 1 între rețeaua de armare 3 și de repartiție 10, de la partea de jos a plăcii orizontale de beton armat, și rețeaua de armare 2 și de repartiție 10, de la partea de sus a plăcii orizontale de beton armat. Această placă de polistiren este la dimensiunile necesare pentru a umple spațiul dintre armături, și are un capăt teșit în unghi de 45°, care va veni la capătul de prindere al plăcii orizontale de beton armat.	1 3 5
Se montează armătura de bordaj care se prinde cu armătura sub formă de U, închizându-se astfel carcasa armăturii și la capătul pe unde s-a introdus miezul 1 de polistiren de umplură.	7
Se montează cârlige de agățare, pentru manipularea și transportul plăcii orizontale de beton armat.	9
Se cofrează de jur împrejurul carcasei de armături astfel realizate, nelăsând acoperire cu beton a ramurilor verticale a armăturilor de rezistență de la partea de jos a plăcii orizontale de beton armat, care vin la capătul de prindere al plăcii. La celelalte armături de rezistență se lasă acoperirea cu beton egală cu jumătate din diferența dintre lungimea ipotenuzei și cea a catetei triunghiului dreptunghic isoscel care se formează la capătul de prindere al plăcii orizontale de beton armat, între ramurile orizontale și verticale ale armăturilor de rezistență de la partea de jos a plăcii și cele înclinate în unghi de 45° ale armăturilor de rezistență de la partea de sus a plăcii cu care se intersectează.	11 13 15 17
Se toarnă beton B150 sau B200 în cofrajul în care se găsește carcasa de armături în interiorul căreia este miezul 1 de umplură de polistiren care trebuie bine vibrat, până la partea de sus a plăcii orizontale de beton armat.	19 21
După două zile de la turnarea betonului, când acesta este întărit, se decofrează, apoi se trece la prinderea plăcii orizontale de beton armat de elementele verticale existente, și anume, se buciardează capătul de prindere al plăcii orizontale de beton armat, și locul de prindere al ei de elementul de beton armat de rezistență, deja executat, se așază pe niște suporturi, cu capătul de prindere la distanța $d_1$ de elementul de beton armat de rezistență deja executat, de care trebuie prinsă, egală cu acoperirea cu beton a armăturilor de rezistență.	23 25 27
Se cofrează locul de prindere și se toarnă beton B150 sau B200.	
După 2 zile de la turnarea betonului de prindere, se decofrează locul de prindere și se îndepărtează suporturile de susținere a plăcii, iar placa rămâne prinsă.	29
Procedeeul de realizare a unei plăci orizontale de beton armat se poate aplica industrial, adică plăcile orizontale de beton armat care se pot prinde de elemente de beton armat ale structurii de rezistență deja executate pot fi făcute în ateliere sau în fabrici, și aduse și montate pe șantier.	31 33

# RO 126855 B1

## Revendicări

1  
3  
5  
7  
9  
11  
13  
15  
17  
19  
21  
23  
25  
27  
29  
31

1. Procedeu de realizare a unei plăci orizontale, din beton armat, în vederea fixării de elemente structurale verticale existente, ce cuprinde etapele de confecționare a carcasei de armătură, cofrare, turnare beton, întărire beton și decofrare, **caracterizat prin aceea că:**

- se execută separat, în mod similar, pe câte o suprafață plană, o rețea de armare inferioară (3) și o rețea de armare superioară (2), din bare dispuse longitudinal, cu capetele îndoite în sus, și bare de repartiție dispuse transversal;

- se întoarce rețeaua de armare superioară (2) și se suprapune distanțat, la o distanță egală cu grosimea plăcii care urmează a fi realizată, peste rețeaua inferioară (3);

- în capătul plăcii care urmează a fi fixat de elemente structurale existente, capetele barelor rețelei superioare (2) se îndoaie la un unghi de 45° spre barele rețelei inferioare (3) peste care se suprapun, iar capetele barelor rețelei inferioare (3) se îndoaie sub formă de buclă și se suprapun peste cele ale rețelei superioare (2), astfel încât se formează un spațiu (S) de forma unui triunghi dreptunghic isoscel;

- se introduce, între cele două rețele de armare (2, 3), un miez (1) din polistiren teșit la 45° în prealabil, la unul dintre capetele sale;

- la capătul opus celui de fixare al plăcii, se suprapun capetele barelor rețelei inferioare (3) peste capetele barelor rețelei superioare (2), sub formă de buclă;

- se cofrează de jur împrejurul rețelelor de armare (2, 3), la o distanță ( $d_1$ ) necesară acoperirii cu beton pe toate laturile, exceptând capătul plăcii care urmează a fi fixat, și unde porțiunea verticală a rețelei inferioare (2) se lasă liberă;

- se toarnă beton în cofraj, și se vibrează astfel, încât să acopere armăturile și să umple integral spațiul (S) triunghiular, formând astfel, la capătul de fixare al plăcii, o zonă marginală de preluare a eforturilor de compresiune transmise de încărcările plăcii;

- după întărirea betonului, se decofrează.

2. Utilizarea plăcii orizontale din beton armat, de la revendicarea 1, la fixarea de elemente structurale existente verticale, prin buciardare a capătului de fixare al plăcii și a zonei corespondente, de pe elementul de care trebuie fixat, așezarea plăcii pe un suport la o distanță ( $d_1$ ) egală cu grosimea acoperirii cu beton a porțiunii verticale a rețelei inferioare (2), cofrarea spațiului creat, turnarea betonului în acest spațiu astfel încât acesta să înglobeze armătura verticală rămasă descoperită din placă, întărirea betonului și decofrarea.



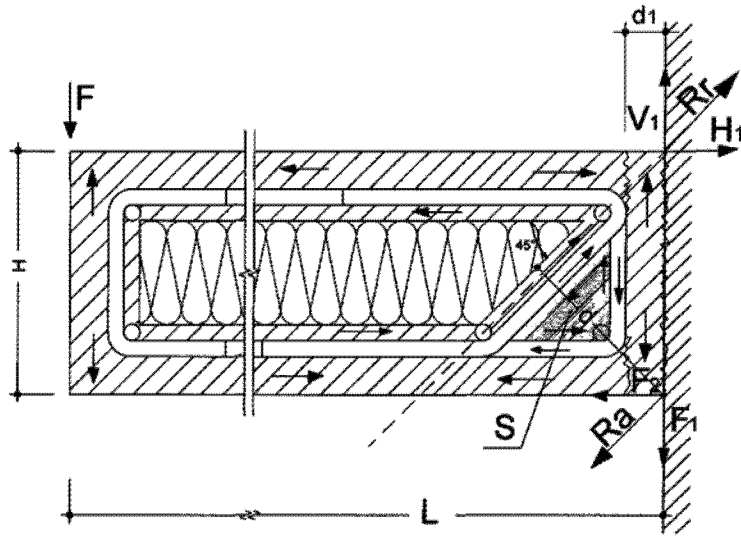


Fig. 1

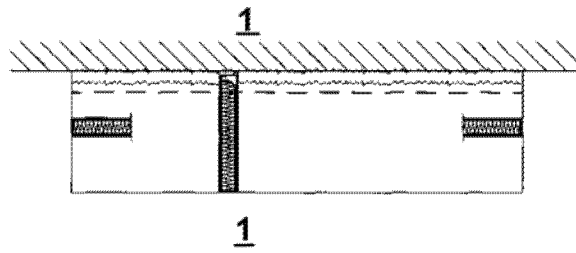
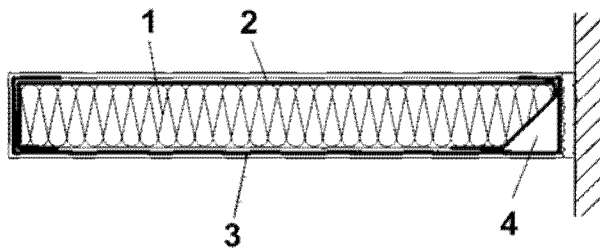


Fig. 2



1 - 1

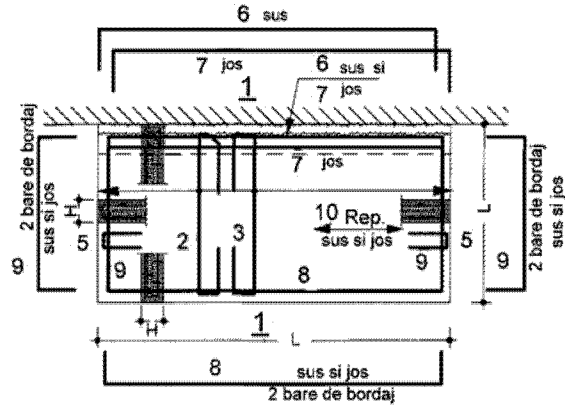
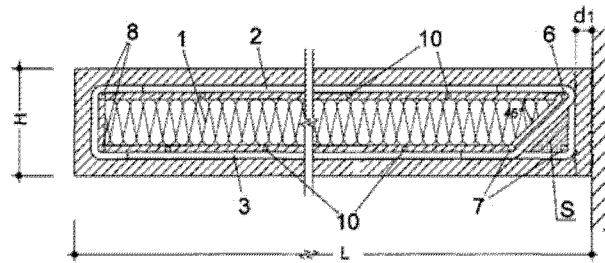


Fig. 3



1 - 1

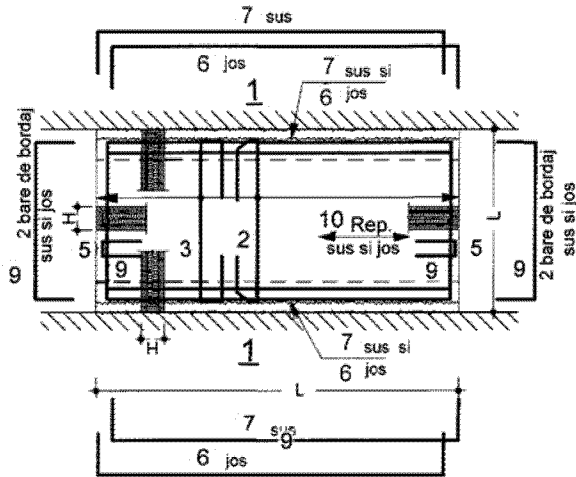
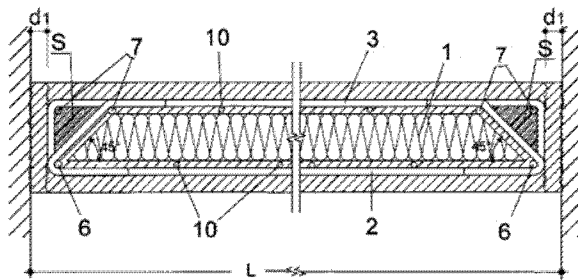


Fig. 4



1 - 1



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM  
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci  
sub comanda nr. 185/2016