



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2011 01432**

(22) Data de depozit: **22.12.2011**

(41) Data publicării cererii:
30.04.2012 BOPI nr. **4/2012**

(71) Solicitant:

- **ROMAN IOAN**, BD. BANU MANTA NR.29, BL. 32, SC. 1, ET. 4, AP. 21, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO;
- **ROMAN HORIA CRISTIAN**, BD. DUMBRAVA NOUĂ NR. 36, BL. P25, SC. 2, ET. 2, AP. 34, SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO;
- **ROMAN TIBERIU**, STR. DUMBRAVA NOUĂ NR. 36, BL. P 25, SC. 2, ET. 2, AP. 34, SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:

- **ROMAN IOAN**, BD. BANU MANTA NR.29, BL. 32, SC. 1, ET. 4, AP. 21, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO;
- **ROMAN HORIA CRISTIAN**, BD. DUMBRAVA NOUĂ NR. 36, BL. P25, SC. 2, ET. 2, AP. 34, SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO;
- **ROMAN TIBERIU**, STR. DUMBRAVA NOUĂ NR. 36, BL. P 25, SC. 2, ET. 2, AP. 34, SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO

(54) **TERMOSISTEM 16.3.31**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un termosistem 16.3.31, destinat simplificării și îmbunătățirii unor proceduri ale actualei tehnologii de reabilitare termică a locuințelor, privind cele trei categorii de lucrări în care se aplică: anveloparea fațadelor, refacerea teraselor și protejarea intradosului planșeelor de peste subsolul tehnic. Termosistemul conform invenției elimină intervențiile necontrolate, practicate în actuala tehnologie de fixare mecanică a unui polistiren (7) expandat la anveloparea termică a blocurilor, cu deosebire la niște fațade (1) prefabricate, considerând atehtnică soluția perforării stratului exterior de protecție a termoizolației, propunând folosirea exclusivă a elementelor de beton armat de pe conturul pieselor, un planșeu (2) inferior, un planșeu (3) superior, niște bulbi (4 și 5) verticali și betonul de bordare a golului unei ferestre (6), la frontoanele blocurilor doar a unor planșee (17, 20), iar la planșeul peste subsol folosirea pereților din beton armat pe care acesta se reazemă, în toate cazurile folosindu-se niște ancore (10) care se vor uni între ele, aleatoriu peste

plasa confecționată dintr-o fibră (9) de sticlă cu gută pescărească, o sârmă (12) zincată sau o plasă (13) de rabiț, aceste proceduri putând fi aplicate la toate structurile, inclusiv la cele în cadre și zidării de cărămidă portante sau de umplură.

Revendicări: 5
Figuri: 7

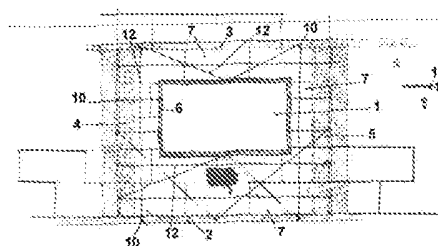


Fig. 1



TERMOSISTEM 16.3.31

„Termosistem 16.3.31” este o inovație care își propune simplificarea, dar, în același timp, îmbunătățirea unor proceduri ale actualei tehnologii de reabilitare termică a locuințelor, privind cele trei categorii de lucrări la care se aplică : anveloparea fațadelor, refacerea teraselor și protejarea intradosului planșeelor de peste subsolul tehnic.

Aceste categorii de lucrări și tehnologia actuală le găsim aplicate la aproape toate locuințele, indiferent de înălțime și sistemul lor constructiv : blocuri integral prefabricate (preponderent S+P+4E, dar și S+P+8E), blocuri cu fațade prefabricate și structura din beton armat (cadre sau diafragme) cu S+P+8-10E.

Așa dar, domeniul de aplicare a Termosistem-ului 16.3.31 este cel al construcțiilor civile (sau și industriale).

Procedurile prezentei inovații, Termosistem 16.3.31, nu s-au aplicat până în prezent.

Acestea sunt derivate din tehnologia folosită în toată țara în scopul eliminării dezastroaselor ei consecințe asupra structurii și, deci, asupra diminuării rezistenței blocurilor.

Inovația din cadrul Termosistem-ului 16.3.31 constă din simplificarea tehnică a unor operațiuni ale actualei tehnologii, cu efecte imediate asupra scurtării timpului de execuție și realizarea unor importante economii, dar (foarte important), cu ameliorarea considerabilă a calității și trăinicieii lucrărilor.

Pentru o bună înțelegere a diferenței dintre Termosistem-ul 16.3.31 și tehnologia actuală, vor fi prezentate, mai întâi, procedurile actualei tehnologii și, apoi, comparate cu cele modificate prin prezenta inovație.

Astfel :

■ FIXAREA PLĂCILOR DIN POLISTIREN EXPANDAT

◆ La blocurile construite înainte de 1990, integral prefabricate, cu fațadele prefabricate, indiferent de sistemul constructiv (cadre, sau diafragme) :

În tehnologia actuală :

- Pentru fixarea plăcilor de polistiren expandat la fațade (cu excepția parapeților de balcon), se practică min. 6 găuri/m.p., cu mașina rotopercutoare cu un burghiu Ø 10 mm și 20 de cm. lungime, în care se introduc dibluri din plastic cu rozetă, de 14 cm. lungime (la un bloc cu o singură scară și P+8 Etaje, de ex. : Bloc Banu Manta Nr. 29, Sc. 1) au fost practicate cca. 3000 de găuri (numai în fațadele prefabricate).

Partea inacceptabilă a actualei tehnologii este faptul că cele 3000 de găuri, au transformat fațadele într-un „ciur”, diminuând astfel rezistența blocului la mișcările seismice, aducându-l în pragul „Bulinei roșii”.

La acest „dezastru” adăugăm faptul că aceste 3000 de găuri au străbătut stratul exterior de protecție a termoizolației (din sistemul bi- și tristrat), creând tot atâtea căi prin care căldura, din interiorul elementului prefabricat, migrează spre exterior, ajungând, prin rosturile plăcilor de polistiren la partea exterioară a polistirenului expandat, sub straturile de mortar de acoperire.

Dar, fenomenul este și invers : aerul rece de la suprafața exterioară a polistirenului expandat intră prin rosturile acestuia, ajungând la al doilea strat de beton din interiorul elementului prefabricat pe care poate să condenseze, transformându-se în igrasie + mucegai + complicații respiratorii etc., etc.

Descrierea de mai-sus, a unei proceduri din actuala tehnologie, este reală, căci, timp de mai bine de 30 de zile am monitorizat „operațiunea de practicare a găurilor”, constatând cu stupefacție că, muncitorul necalificat (dar, „calificat în dat găuri cu rotopercutorul”) are un „reper”, care-i determină momentul în care „gaura” a fost dată : momentul în care - după 40-45 de secunde - burghiul „scapă în gol”, iar muncitorul oprește mașina.

De fapt, „momentul” satisfacției muncitorului că a terminat de dat „o gaură” echivalează cu a treia mie parte dintr-un adevărat „dezastru”.

Nu numai prin efectul de „hârtie igienică”, care crează mii de posibilități de „fisurare” a elementelor prefabricate, dar și prin faptul că, contrar scopului „reducerii pierderilor de căldură” prin anvelopare, datorită celor 3000 de găuri, pierderile de căldură sunt amplificate, de o manieră inadmisibilă.

- Soluția diminuării „dezastrului” din actuala tehnologie este dată de inovația „Termosistem 16.3.31” :

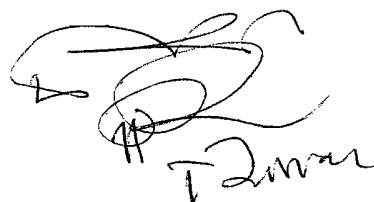
În Fig. 1 este reprezentată fațada prefabricată a dormitorului de la apartamentul nr. 21 de 2 camere din B-dul Banu Manta Nr. 29, Bl. 32, Sc. 1.

Trebuie precizat că orice încăpere din cadrul unei locuințe, indiferent de sistemul constructiv, are, pe conturul ei, elemente din beton armat (stâlpi, bulbi sau sâmburi, rezultați din monolitizarea a 2 prefabricate adiacente).

În cazul nostru, Fig. 1 prezintă : elementul prefabricat 1, planșeul inferior 2, planșeul superior 3, bulb stânga 4, bulb dreapta 5 și conturul golului ferestrei - bordat și beton fără termoizolație - 6.

Pe suprafața acestui element, se lipesc plăcile de polistiren expandat 7, de dimensiuni 1,00 x 0,50 m și 10 cm. grosime cu ploturi sau pe toată suprafața cu mortar adeziv 8.

În acest moment, apare elementul nou al inovației „Termosistem 16.3.31” și care elimină total dezastrul din actuala tehnologie :



♦ Pentru fixarea plăcilor de polistiren expandat nu se practică și chiar SE INTERZICE orice gaură în betonul de acoperire al fațadei !

♦ Piesele cu ajutorul cărora se fixează plăcile de polistiren expandat 7 sunt ancore metalice 10 (șuruburi cu cămașă din plastic pentru fixare) de 14 cm. lungime și cu o șaibă 11, la capul exterior al acesteia.

♦ Aceste ancore metalice 10 se fixează în găuri practicate EXCLUSIV în elementele de beton armat 2, 3, 4, 5 de pe conturul piesei prefabricate 1, respectiv cel al golului ferestrei 6.

Ancorele metalice 10 se montează în planșeul inferior 2 și în cel superior 3, la jumătatea plăcilor de polistiren expandat 7 (din plan orizontal), din metru în metru, de la jumătatea primei plăci, de jos în sus, pe bulbii laterali 4 și 5 și câte una, sau mai multe, pe conturul ferestrei 6.

♦ Fixarea propriu-zisă a plăcilor de polistiren expandat 6, se face prin țeserea (unirea) ancorelor metalice 10, aleatoriu și pe orice direcție peste plasa din fibră de sticlă 9, cu sârmă zincată de 0,2-0,5 mm. grosime 12.

Sârma va trece în spatele șaibei 11, astfel încât, peste fiecare placă de polistiren expandat 7 să treacă min. 2 fire de sârmă zincată 12.

Din Fig. 1 se poate ușor constata că numărul ancorelor de beton, fixate exclusiv în elementele de beton compact este de 22 de buc., spre deosebire de tehnologia actuală, în care sunt practicate 48 de găuri 15 (Fig. 1 bis), iar din acestea cca. 30 sunt exclusiv în stratul de protecție exterioară a termoizolației și toate pătrund până în stratul de termoizolație (momentul în care burghiul „scapă”).

Urmarea acestei operațiuni, la îndemâna unui muncitor necalificat, necontrolat de nimeni, demonstrează proporția iresponsabilității executanților actualei tehnologii :

Pentru lungimea unui diblu de 14 cm. (10 cm. grosime polistiren și max. 4 cm. lungimea de încastrare), se dă o gaură de 20 cm. 15 (lungimea burghiului, care „scapă în gol”, în stratul de protecție a termoizolației).

De aici, se observă, indubitabil, că, min. 6 cm. de gaură este inutilă și inutilizată, după practicarea ei, dar, acesta rămâne UN MINI-DEZASTRU !

În Fig. 2 este redată o a 2-a variantă a „Termosistem-ului 16.3.31”, care păstrează toate elementele din Fig. 1, dar țeserea cu sârmă zincată 12 este înlocuită cu plasă de rabiț 13, bine întinsă, care poate fi aplicată, fie pe toată suprafața piesei prefabricate 1, fie doar prin fâșii din plasă de rabiț 13 de 20 de cm. lățime, aplicate pe rostul orizontal a 2 plăci de polistiren expandat 7.

22 -12- 2011

6

Se subliniază că, în ambele variante, elementele propriu-zise de fixare a plăcilor de polistiren expandat **7** - sârmă zincată **12**, sau plasa de rabiț **13**, se aplică peste plasa din fibră de sticlă **9**.

Plasa de fibră de sticlă **9**, în acest caz, nu se va putea dezlipi niciodată, spre deosebire de tehnologia actuală, în care plasa din fibră de sticlă **9** este fixată doar de stratul de adeziv.

În cazul folosirii plasei de rabiț **13**, cele 2 straturi de acoperire devin un strat slab armat.

Pentru o mai bună apropiere a sârmei zincate **12**, sau a plasei de rabiț **13**, se pot folosi agrafe din sârmă zincată **14**, de Ø 2 mm. grosime, sub formă de „U”, cu cele 2 picioare de min. 6-8 cm.

♦ La frontoanele acestor categorii de blocuri, structura de rezistență este din diafragme de beton, placate cu blocuri din B.C.A. de 10 cm. grosime.

În actuala tehnologie, fixarea plăcilor din polistiren expandat se face tot cu dibluri din plastic **15**, cu rozete la intersecțiile plăcilor și mijlocul acestora (vezi Fig. 3 bis).

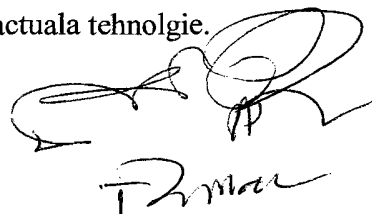
În Fig. 3 bis sunt reprezentate 2 sufragerii de pe fronton, pe 2 nivele (parter și etaj, din cele 8 etaje), unde elementele structurale sunt : diafragma exterioară din beton armat **16**, planșeul de peste subsol, de la cota +/- 0.00, **17**, bulbul din beton armat, din stânga **18**, bulbul din beton armat, din dreapta **19**, planșeele peste parter și peste etajul 1, **20** și diafragma longitudinală dintre sufragerii, **21**.

Sunt reprezentate, de asemenea, plăcile de polistiren expandat **7**, cu rosturile orizontale decalate, precum și poziția diblurilor din plastic folosite **15**.

În acest caz, găurile pentru fixarea diblurilor **15**, au fost practicate cu burghiu de Ø 8 mm. și lungime 22 cm., ceea ce înseamnă că ancorarea diblurilor **15** s-a făcut în 2-3 cm. adâncime, în betonul diafragmei din beton armat **16**.

Numărul găurilor practicate, pe înălțimea a 2 etaje de fronton, este de 388 (sau 194/etaj). Pe întregul fronton al celor 8 etaje ($P+8=9$ nivele), numărul total al găurilor practicate în diafragma de beton armat este de $194 \times 9 = 1746$ buc.

În Fig. 3, Inovația „Termosistem 16.3.31” prezintă varianta folosirii ancorelor metalice **10**, de 14 cm. lungime, fixate, exclusiv, în elementele structurale din beton armat, respectiv planșeele **17** și **20**, eliminând orice gaură în diafragma de beton armat, iar numărul acestora - pentru 2 nivele - este de, doar, 63, cu mențiunea că ancorele plantate în fiecare planșeu **20** (deci, exclusiv **17**) sunt folosite pe 2 nivele (sus și jos), rezultând o medie de 33 buc./etaj, sau un total de $33 \times 9 = 297$ buc., față de 1746 buc., în actuala tehnologie.



După aplicarea plasei din fibră de sticlă 9, peste plăcile de polistiren expandat 7, se trece la fixarea termosistemului prin țeserea cu sârmă zincată Ø 0,2-0,5 mm. 12, prin unirea, de jos, în sus, pe fiecare nivel a ancorelor metalice 10, rezultând, în medie, 111 m.l. de sârmă/etaj, sau cca. 1000 m.l./un fronton de P+8 etaje.

Pentru că, la înălțimea unui etaj de 2,50 m, sârma zincată, chiar bine întinsă, poate să nu se lipească perfect peste plasa 9 și primul strat de adeziv, se impune folosirea a min. 4 agrafe/m.p. din sârmă zincată Ø 1,5-2 m. 14.

* La blocurile din zidărie de cărămidă Porotherm Inovația „Termosistem 16.3.31” recomandă pentru fațadă soluția din Fig. 2 bis, cu următoarele precizări :

■ se interzice practicarea vreunei găuri în zidăria de cărămidă, precum și folosirea diblurilor din plastic ;

■ la fațada acestui tip de structură - spre deosebire de fațadele prefabricate - lipsește zona de beton rezultată din bordarea golurilor de ferestre ; din acest motiv, pentru fixarea plăcilor din polistiren expandat 7, se vor folosi, exclusiv, elementele compacte din beton armat, respectiv, planșeul inferior 2, planșeul superior 3, stâlpul (sau sâmburele) din stânga 4 și stâlpul (sau sâmburele) din dreapta 5 ; în aceste elemente se vor fixa ancorele metalice 10 ; peste plasa din fibră de sticlă 9, între ancorele metalice 10, se va întinde plasa de rabiț 13, în fâșii orizontale, pe toată zona parapetului, între cei 2 stâlpi și deasupra golului ferestrei (buiandrug), de asemenea, în fâșii orizontale - bine întinse ; aceste fâșii orizontale de plasă de rabiț 13 vor fi ancorate atât în ancorele metalice 10 din stâlpi, cât și în ancorele din planșeele inferior 2 și superior 3, pe șpaleții golului ferestrelor ; plasa de rabiț 13 va fi legată de fâșiile orizontale de sus și de jos, precum și în ancorele metalice laterale din stâlpi (sau sâmbure) ; peste plasa de rabiț 13 se vor aplica cele 2 straturi de mortar de acoperire, care se va transforma într-un strat de tencuială slab armată ;

■ la frontoanele acestei categorii de blocuri (din zidărie de cărămidă sau B.C.A.) se va aplica detaliul Inovației „Termosistem 16.3.31” din Fig. 3, fără nicio modificare ;

■ la intradosul planșeelor peste subsolul tehnic (dacă termoizolarea lor este prinsă în proiect), Inovația „Termosistem 16.3.31” modifică actuala tehnologie, care, pentru fixarea plăcilor de polistiren expandat 7, folosește diblurile de plastic 15 încastrate în găuri practicate de jos în sus, cca. 2-5 cm. în planșeul din beton armat.

În Fig. 4 Inovația „Termosistem 16.3.31” prezintă o soluție simplificată, sigură și care evită practicarea vreunei găuri în planșeul de beton armat 2.

În soluția Inovației „Termosistem 16.3.31” se recomandă folosirea ancorelor metalice 10, cu șaibe fixate în găuri practicate în diafragmele de beton armat verticale 16, ale subsolului tehnic pe care reazemă planșeul 2.

Ancorele metalice 10 se vor fixa înaintea lipirii polistirenului expandat 7, pe intradosul planșeului 2, mai jos decât acesta și pe conturul lui, la o distanță egală cu grosimea polistirenului expandat 7.

După lipirea polistirenului expandat 7 pe intradosul planșeului de beton armat 2, ancorele metalice 10 vor fi unite cu sârmă zincată Ø 0,2-0,5 mm. 12, pe direcții aleatorii, astfel încât, sârma zincată 12, să treacă cel puțin o dată peste partea inferioară a plăcii de polistiren expandat 7.

Pentru aplicarea corectă a Inovației „Termosistem 16.3.31” și eliminarea practicării găurilor în fațade și frontoane este imperios necesară identificarea axelor elementelor de beton – planșee, sămburi, stâlpi, diafragme și marcarea acestora prin gută din plastic, până după țeserea ancorelor metalice 10 cu sârmă zincată 12 sau plasă de rabiț 13.

■ În conceptul „reabilitării termice a blocurilor” intră și „refacerea termoizolației terasei”, în ideea eliminării pierderilor de căldură de pe această suprafață.

În această procedură, Inovația „Termosistem 16.3.31” face, doar, următoarele considerațiuni foarte importante, și anume :

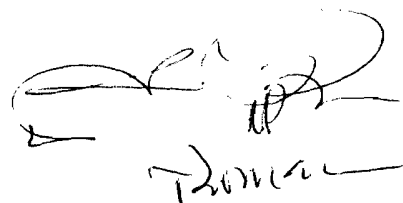
♦ la toate blocurile realizate înainte de 1989, pentru o eficiență maximă, este necesară demolarea tuturor straturilor existente, de termo- și hidroizolație, inclusiv a betonului de pantă.

În acest caz, al demolării straturilor existente ale terasei, apar 2 variante :

A. Refacerea integrală a straturilor de termoizolație din polistiren expandat sau extrudat, cu o grosime rezultată din calculul termotehnic, cu plantarea din loc în loc a deflectoarelor, care să asigure evacuarea vaporilor în atmosferă (captați de bariera de vaporii de peste stratul de difuzie).

B. Mansardarea teraselor cu spații locative echivalente cu cele de la ultimul nivel, pe structură din lemn.

Construcția acestor spații de la mansardă se va putea face fie de către Ministerul Dezvoltării Regionale și Turismului (M.D.R.T.) printr-un program comun cu Programul Reabilitărilor Termice din Fonduri Europene, fie printr-un program public-privat, care să aibă la bază contracte între M.D.R.T. și Asociațiile de Proprietari, cu împărțirea spațiilor rezultate proporțional cu costurile mansardării.



AVANTAJELE INOVAȚIEI :

■ Evitarea deteriorării și micșorării rezistenței fațadelor prefabricate prin eliminarea totală a practicării miilor de găuri necesare fixării plăcilor de polistiren expandat 7, cu ajutorul diblurilor din plastic cu rozetă 15.

■ Reducerea considerabilă a timpului de execuție prin reducerea numărului de găuri practicate în fațade cu 60-70%, iar la frontoane cu cca. 85%.

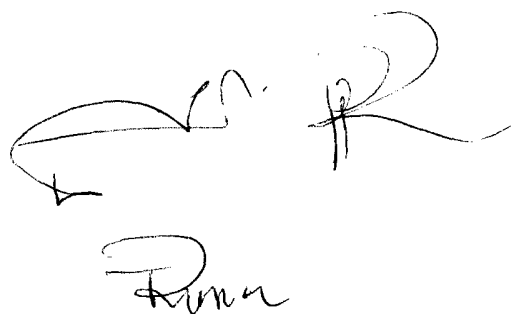
■ Evitarea pierderilor de căldură din actuala tehnologie (și, deci, eficientizarea termosistemului) din interior, spre exterior și a condensului din interiorul elementelor prefabricate, prin pătrunderea aerului rece, din exterior, spre interior, prin găurile care străbat stratul exterior de protecție a termoizolațiilor prefabricatelor.

■ Asigurarea unei trăinicii a întregului termosistem, prin aplicarea soluției de fixare a plăcilor de polistiren expandat 7, respectiv a sârmei zincate 12 sau a plasei de rabiț 13, PESTE polistirenul expandat 7, dar și peste plasa din fibră de sticlă 9, dând celor 2 straturi de glet de acoperire o structură „SLAB ARMATĂ”.

■ Mansardarea blocurilor, într-un program coerent și sincronizat cu reabilitarea termică ar putea rezolva rapid criza locuințelor și ar putea crea zeci de mii de locuri de muncă, în toată țara.

■ Aplicarea Inovației „Termosistem 16.3.31” poate conduce la întocmirea unor soluții tip introduse într-un proiect tip, care să stabilească un preț „convențional” pe m.p. de reabilitare termică, unic pe țară și care să varieze doar funcție de tipul structurii locuinței. S-ar simplifica, astfel, întocmirea documentației tehnice iar costul acesta s-ar reduce considerabil, cu evidențierea unor economii importante.

* * *



2) REVENDICĂRILE

„Termosistem 16.3.31” stabilește etapele de fixare mecanică a polistirenului expandat (7) folosind exclusiv elementele de beton armat de pe conturul pieselor prefabricate, evitându-se practicarea găurilor în betonul de protecție la fațadele prefabricate, în diafragmele de beton armat la frontoane și-n planșeele peste subsol.

1) „Termosistem 16.3.31” se caracterizează prin eliminarea totală a găurilor (15) în suprafața betonului de protecție a termoizolației la fațadele prefabricate (1), folosind exclusiv elementele structurale de pe contur : planșeul din beton armat inferior (2), planșeul superior (3), bulbi (monolitizare) stânga (4) și dreapta (5) precum și în zona de beton armat care bordează golul ferestrelor (6).

2) „Termosistem 16.3.31” se caracterizează prin practicarea găurilor pe axele elementelor structurale (2), (3), (4), (5) și (6), inițial marcate cu sârmă pe întreaga fațadă și plantarea cămășilor din plastic sau metal a ancorelor metalice (10), înaintea lipirii polistirenului expandat (7). În această fază, toate găurile nereușite și abandonate din cauza întâlnirii armăturii se astupă cu mortar de ciment sau alte materiale specifice.

3) „Termosistem 16.3.31” prezintă caracteristica obligatorie ca lipirea polistirenului expandat (7) să se facă pe suprafețe anterior decojite de tencuielile neaderente și desprăfuirea acestora, mortarul adeziv trebuind a fi întins pe toată suprafața polistirenului cu gletiera tip pieptene.

4) „Termosistem 16.3.31” se caracterizează prin aceea că, după lipirea polistirenului expandat (7) și acoperirea lui prin lipirea fibrei de sticlă (9), între ancorele metalice (10) pe după șaibele acestora (11) se face o țesere cu gută pescărească de 1 mm diametru sau sârmă zincată (12), pe direcții aleatorii, astfel încât, peste fiecare placă de polistiren expandat (7) să treacă minimum 2 fire, sau plasă de rabiț (13), în fâșii pe rosturile orizontale ale polistirenului expandat (7) ori, după caz, pe toată suprafața.

5) „Termosistem 16.3.31” se caracterizează printr-o soluție simplificată pentru fixarea polistirenului expandat (7) la frontoane, folosind exclusiv rebordurile orizontale ale planșeelor din exterior (2), (17) și (20), fixarea ancorelor metalice (10) în această structură, iar țeserea între ele se face de jos în sus, pe înălțimea unui etaj. La planșeul peste subsol (2) fixarea polistirenului expandat (7) se face prin ancore metalice (10), montate în pereții verticali ai subsolului cu țeserea prin gută pescărească sau sârmă zincată (12).

* * *

FIGURA 1.

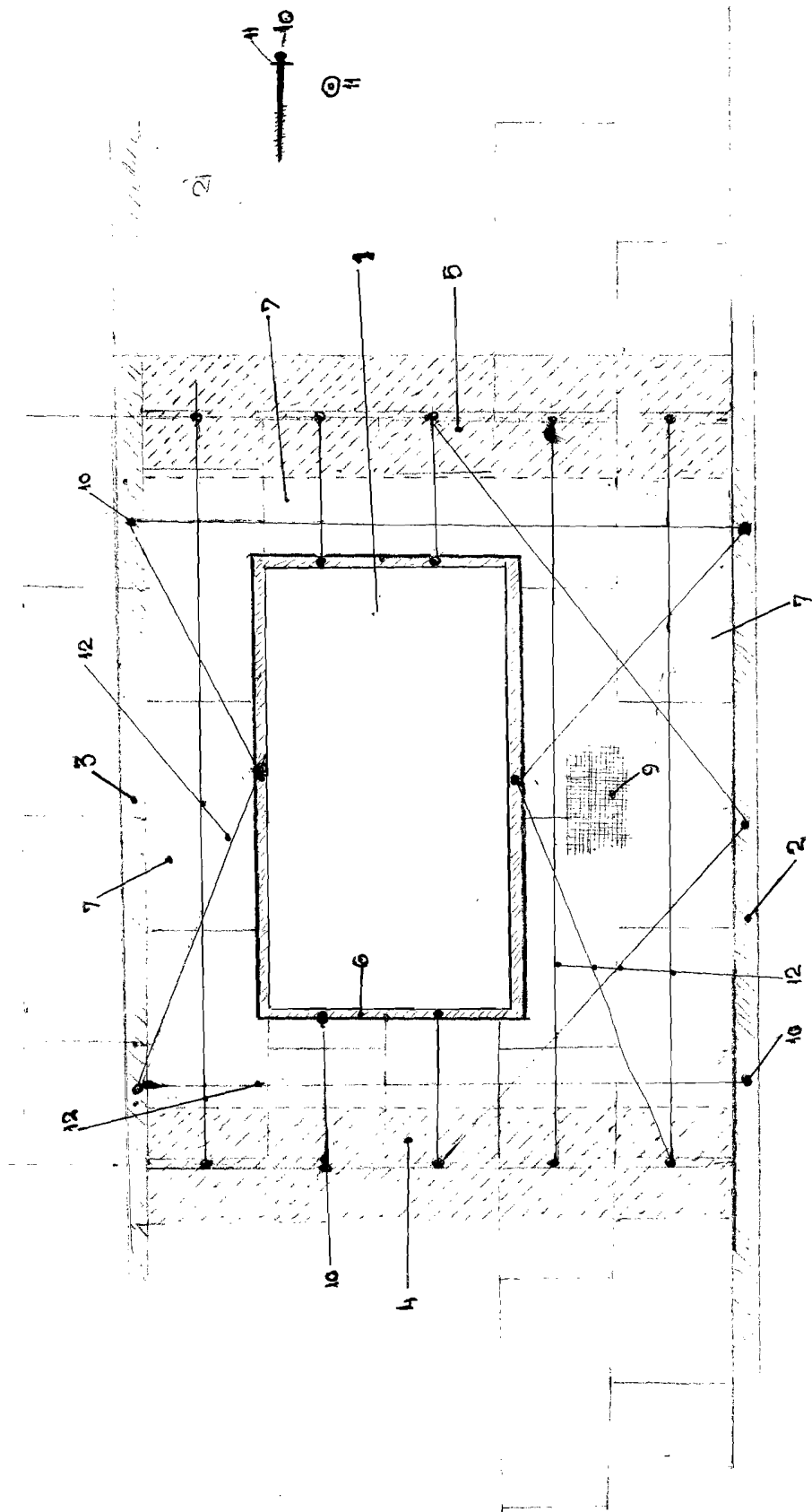
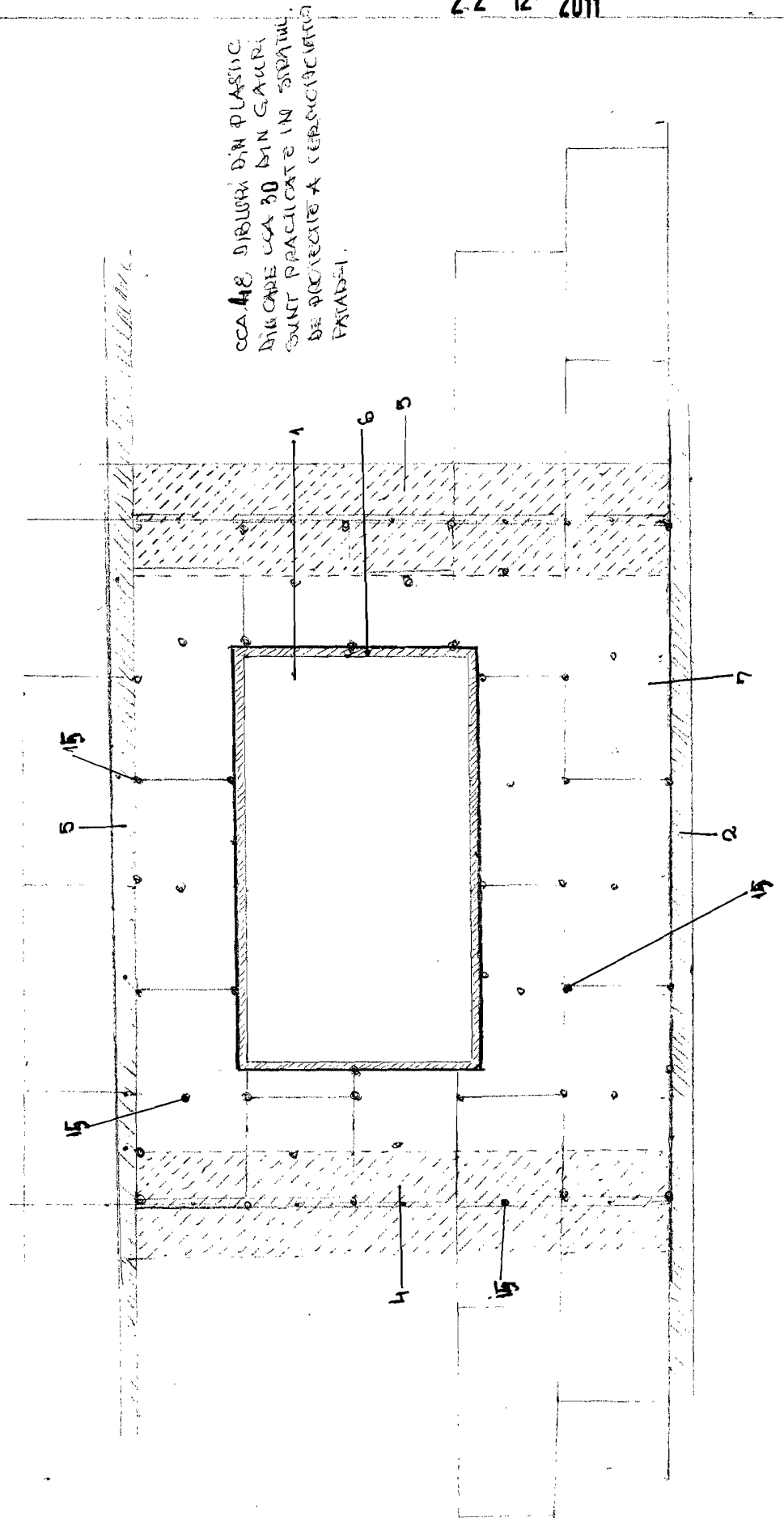


FIG. 1Bis.
VARIANTA TEHNICĂ CURENȚĂ



CCA 48 DIBUȘI DIN PLASTIC
DIN CAPE CCA 30 DIN CAURI
SUNT PRACILATE ÎN STADIUL
DE PROIECTARE A CERECIACI
PATA-1.

22-12-2011

FIG. 2. 1315

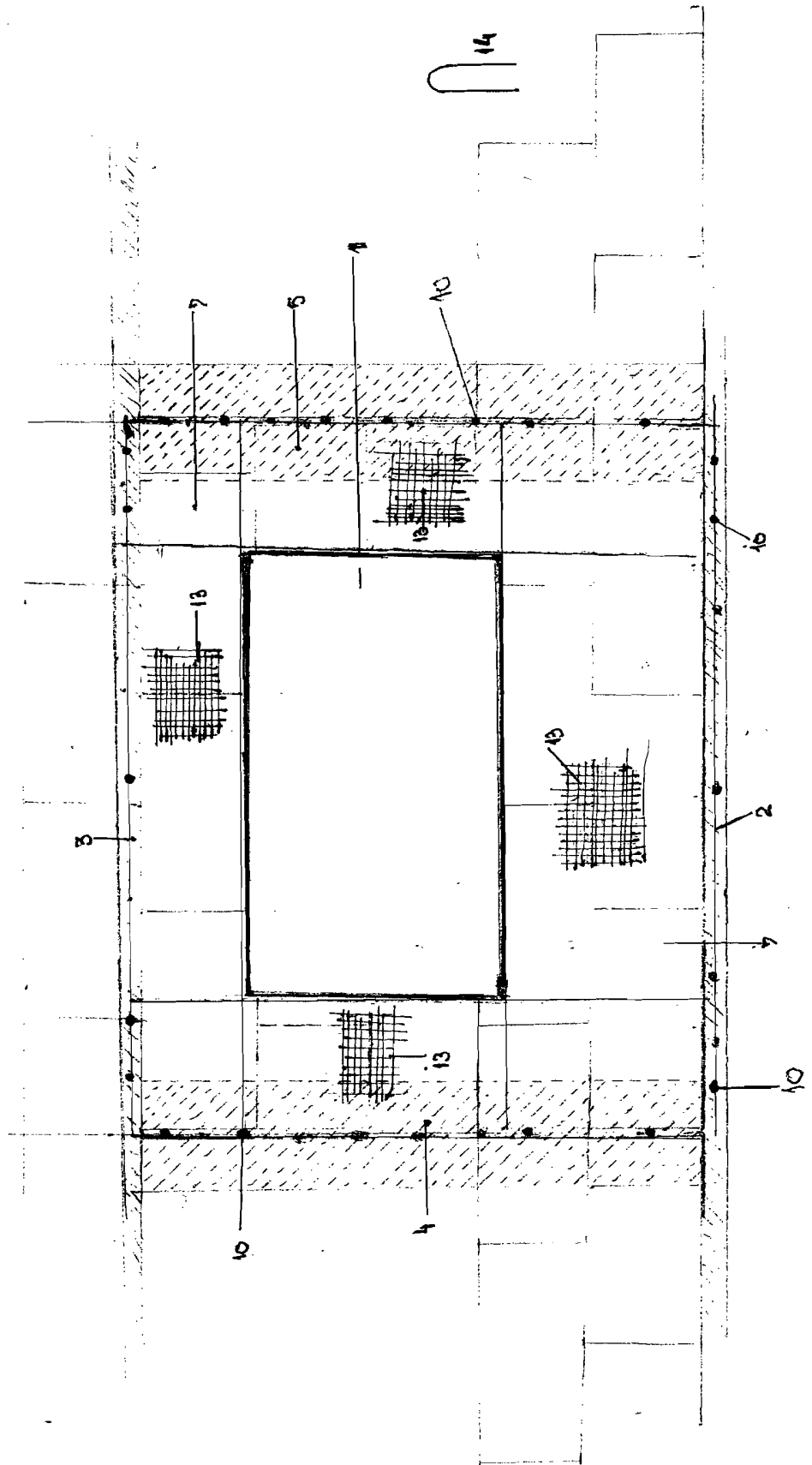


FIG. 3.

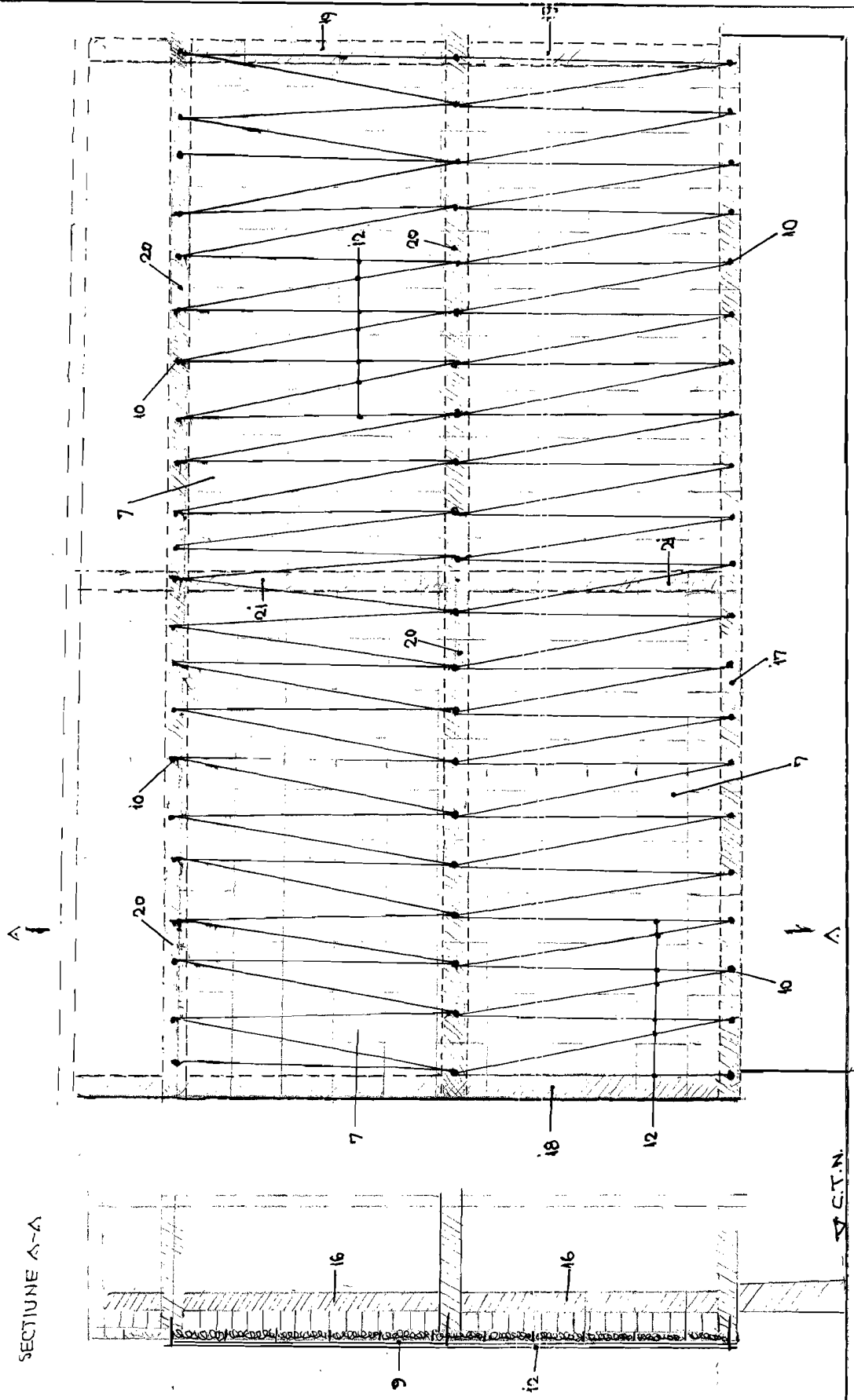


FIG. 3BIS.

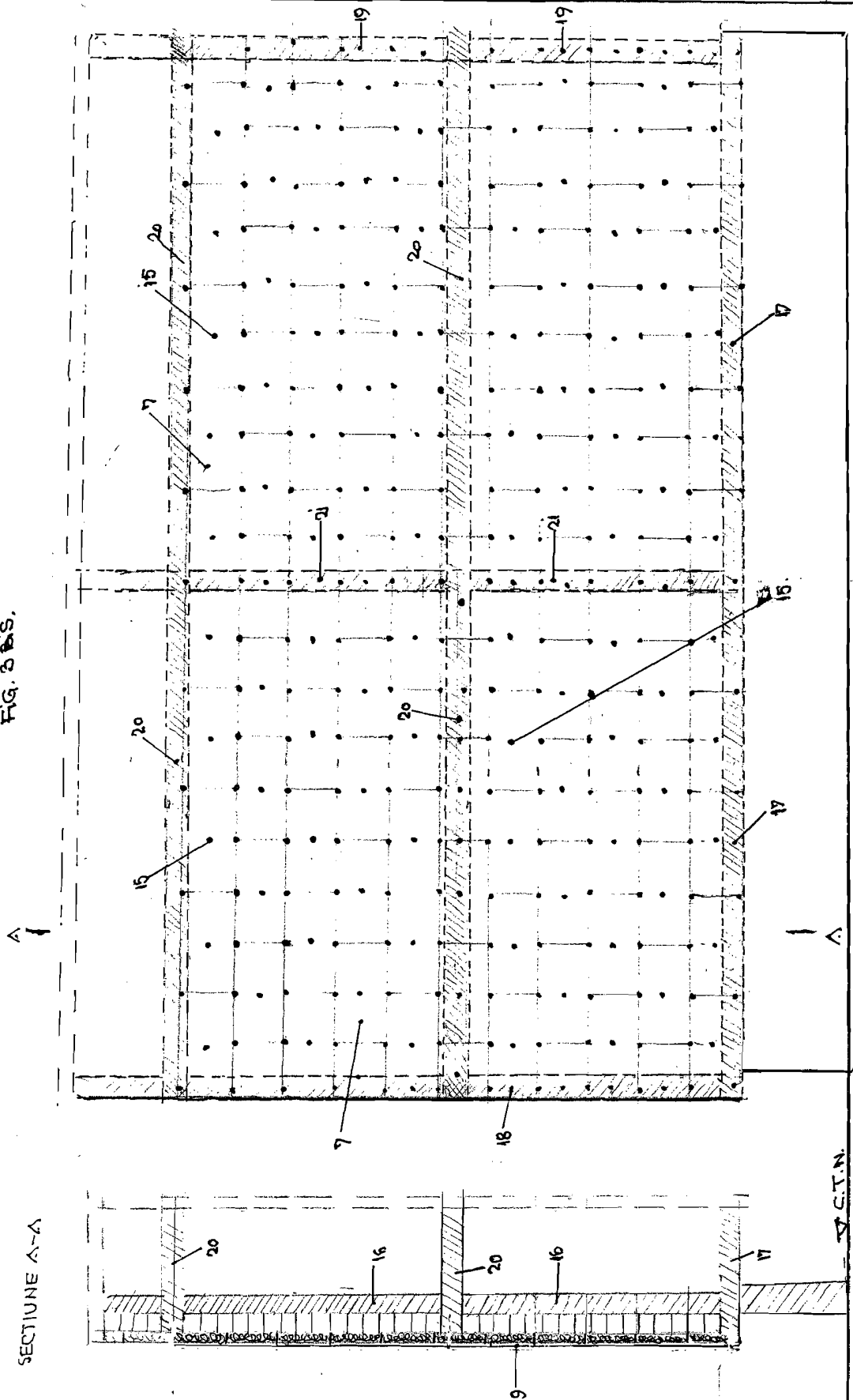


FIGURA 4

