



MD 1038 Y 2016.05.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **1038** (13) **Y**
(51) Int.Cl: *E04C 5/00* (2006.01)
E04C 5/18 (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ**

În termen de 6 luni de la data publicării mențiunii privind hotărârea de acordare a brevetului de invenție de scurtă durată, orice persoană poate face opoziție la acordarea brevetului	
(21) Nr. depozit: s 2015 0166 (22) Data depozit: 2015.12.22	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2016.05.31, BOPI nr. 5/2016
(71) Solicitanți: BOGUSLAVSCHI Nicolai, MD; BRAYLYAN David, US; ZALAN Arkady, US; WRIGHT Chester, US (72) Inventatori: BOGUSLAVSCHI Nicolai, MD; BRAYLYAN David, US; ZALAN Arkady, US; WRIGHT Chester, US (73) Titulari: BOGUSLAVSCHI Nicolai, MD; BRAYLYAN David, US; ZALAN Arkady, US; WRIGHT Chester, US	

(54) **Armătură pentru armare orizontală a zidăriei din piatră, procedeu de executare a armăturii pentru armare orizontală a zidăriei din piatră și procedeu de armare orizontală a zidăriei din piatră**

(57) **Rezumat:**

1

Invenția se referă la construcție, în special la armătură pentru armare orizontală a zidăriei din piatră, procedee de executare a armăturii pentru armare orizontală a zidăriei din piatră și procedee de armare orizontală a zidăriei din piatră din astfel de materiale ca, de exemplu, cărămidă, blocuri din beton greu, ușor sau poros, blocuri din piatră naturală, și poate fi aplicată la zidirea clădirilor cu destinație diversă, inclusiv în zone cu risc seismic.

Armătura pentru armare orizontală a zidăriei din piatră este executată din bandă de oțel laminat la cald în formă de plasă cu ochiuri dreptunghiulare, ce conține două bare (2) drepte longitudinale continue de aceeași lățime, amplasate la o distanță de 25...50 mm una de alta, unite între ele prin batardouri (1), îmbinările cărora cu barele longitudinale (2) sunt executate rotunjite.

Procedeu de executare a armăturii pentru armare orizontală a zidăriei din piatră include perforarea într-o bandă de oțel laminat la cald cu grosimea de 0,8...2,0 mm a unor orificii în formă de Z, amplasate unul față de altul în așa mod încât pe marginile benzii se formează bare drepte longitudinale continue, iar între orificii

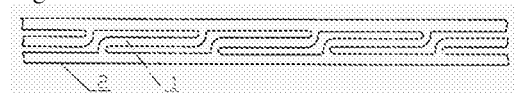
2

se formează batardouri paralele cu barele longitudinale; întinderea benzii în direcție transversală până la întoarcerea batardourilor la 90° cu formarea plasei cu ochiuri dreptunghiulare; consolidarea la rece a plasei obținute cu finisarea concomitentă cu formarea pe fețele acestora a unor strieri de formă arbitrară; tăierea armăturii în articole de măsurat de o lungime prestabilită.

Procedeu de armare orizontală a zidăriei din piatră include amplasarea armăturii menționate cu un interval de cel mult 400 mm pe înălțimea zidăriei, totodată în fiecare nivel al zidăriei plasele se amplasează separat în pereche, iar distanța de la bara longitudinală exterioară a plasei până la marginea corespunzătoare a peretelui constituie 5...15 mm.

Revendicări: 5

Figuri: 4



MD 1038 Y 2016.05.31

(54) Armature for horizontal reinforcement of stone masonry, process for manufacturing the armature for horizontal reinforcement of stone masonry and process for horizontal reinforcement of stone masonry

(57) Abstract:

1

The invention relates to construction, in particular to armatures for horizontal reinforcement of stone masonry, processes for manufacturing the armature for horizontal reinforcement of stone masonry and processes for horizontal reinforcement of stone masonry from such materials, such as brick, blocks of heavy, light or porous concrete, blocks of natural stone, and can be used in the erection of buildings of various destination, including in seismic areas.

The armature for horizontal reinforcement of stone masonry is made of steel hot-rolled strip in the shape of a grid with rectangular windows, comprising two straight longitudinal continuous bars (2) of the same width, placed at a distance of 25...50 mm from each other, interconnected by batardeaus (1), the joints of which with the longitudinal bars (2) are made rounded.

The process for manufacturing the armature for horizontal reinforcement of stone masonry includes punching in a steel hot-rolled strip of a thickness of 0.8...2.0 mm of Z-shaped holes,

2

arranged with respect to each other so that on the edges of the strip are formed straight longitudinal continuous bars, and between the holes are formed batardeaus parallel to the longitudinal bars; stretching of the strip in transverse direction up to the rotation of batardeaus by 90° to form a grid with rectangular windows; cold hardening of the resulting grid with simultaneous finishing to form on its seams corrugations of arbitrary shape; cutting of armature into measuring products of a given length.

The process of horizontal reinforcement of stone masonry comprises placement of said armature at an interval of at most 400 mm on the height of masonry, at the same time in each tier of masonry the grids are placed separately in pairs, and the distance from the outer longitudinal bar of the grid up to the corresponding edge of the wall is 5...15 mm.

Claims: 5

Fig.: 4

(54) Арматура для горизонтального армирования каменной кладки, способ изготовления арматуры для горизонтального армирования каменной кладки и способ горизонтального армирования каменной кладки

(57) Реферат:

1

Изобретение относится к строительству, в частности, к арматуре для горизонтального армирования каменной кладки, способам изготовления арматуры для горизонтального армирования каменной кладки и способам горизонтального армирования каменной кладки из таких материалов, как, например, кирпич, блоки из тяжелого, легкого или пористого бетона, блоки из природного камня, и может быть использовано при возведении зданий различного назначения, в том числе в сейсмоопасных районах.

2

Арматура для горизонтального армирования каменной кладки выполнена из стальной горячекатаной ленты в виде сетки с прямоугольными окнами, содержащей два прямых продольных непрерывных стержня (2) одинаковой ширины, расположенных на расстоянии 25...50 мм друг от друга, соединенных между собой перемычками (1), стыки которых с продольными стержнями (2) выполнены скругленными.

Способ изготовления арматуры для горизонтального армирования каменной кладки включает пробивку в стальной

горячекатаной ленте толщиной 0,8...2,0 мм Z-образных отверстий, расположенных относительно друг друга таким образом, что по краям ленты образуются прямые продольные непрерывные стержни, а между отверстиями образуются перемычки, параллельные продольным стержням; растягивание ленты в поперечном направлении до поворота перемычек на 90° с образованием сетки с прямоугольными окнами; холодное упрочнение полученной сетки с одновременным офактуриванием с образованием на ее пластиках рифлений произвольной формы; нарезку арматуры на мерные изделия заданной длины.

Способ горизонтального армирования каменной кладки включает размещение указанной арматуры с интервалом не более 400 мм по высоте кладки, при этом в каждом ярусе кладки сетки размещают отдельно попарно, а расстояние от наружного продольного стержня сетки до соответствующего края стены составляет 5...15 мм.

П. формулы: 5

Фиг.: 4

Descriere:

Invenția se referă la construcție, în special la armătură pentru armare orizontală a zidăriei din piatră, procedee de executare a armăturii pentru armare orizontală a zidăriei din piatră și procedee de armare orizontală a zidăriei din piatră din astfel de materiale ca, de exemplu, cărămidă, blocuri din beton greu, ușor sau poros, blocuri din piatră naturală, și poate fi aplicată la zidirea clădirilor cu destinație diversă, inclusiv în zone cu risc seismic.

Este cunoscută o armătură, care se amplasează în rosturile de mortar orizontale ale zidăriei din piatră, cel mult peste 400 mm pe înălțimea zidăriei. Această armătură prezintă o plasă intersectată cu ochiuri dreptunghiulare, executată din bare cu diametrul 3...4 mm, sau plasă de tip zigzag din bare cu diametrul ≥ 6 mm. În ambele cazuri barele plasei sunt sudate prin suprapunere [1].

Armătura pentru zidărie este destinată pentru prevenirea apariției fisurilor verticale în zidărie sub acțiunea sarcinilor de încovoiere-întindere, care apar la încărcarea excentrică a zidăriei, inclusiv la acțiunile seismice asupra clădirii.

Totuși, armătura cunoscută, întărind zidăria, concomitent afectează proprietățile termoprotectoare ale peretelui din cauza conductibilității termice înalte a barelor, amplasate perpendicular grosimii peretelui. Coeficientul de conductibilitate termică a materialului acestor bare depășește mai mult de 400 de ori coeficientul de conductibilitate termică a materialului peretelui. Astfel, coeficientul de conductibilitate termică a oțelului de construcție $\lambda = 58 \text{ W/(m}^\circ\text{C)}$, iar a betonului structural termoizolator celular cu densitatea 600 kg/m^3 , care este utilizat pe larg la ridicarea construcțiilor de închidere ale clădirilor, este egal cu $0,14 \text{ W/(m}^\circ\text{C)}$ [CP E.04.05-2006 Proiectarea protecției termice a clădirilor, anexa D].

Grosimea totală a plaselor intersectate, executate din bare cu diametrul 3...4 mm, constituie 5...7 mm, fapt ce provoacă îngroșarea rostului de mortar până la 10...15 mm.

Coeficientul de conductibilitate termică a mortarului de zidărie, la rândul său, este de aproximativ patru ori mai înalt decât al betonului celular. Prin urmare, sporirea neuniformității termice a pereților, provocată de prezența barelor transversale ale armăturii pentru zidărie, este agravată de îngroșarea fiecărui strat de mortar, în care această armătură este amplasată. Influența concomitentă a acestor doi factori condiționează necesitatea termoizolării suplimentare a pereților și, prin urmare, conduce la prelungirea termenelor de construcție și la creșterea în preț a construcției.

În condițiile de percepție de către peretele clădirii a sarcinilor de încovoiere-întindere, direcționate perpendicular față de perete, barele longitudinale ale plasei de armătură, amplasate aproape de una din suprafețele peretelui, lucrează la întindere, iar amplasate aproape de altă suprafață – la comprimare. Barele longitudinale ale plasei, amplasate în partea centrală a peretelui, practic nu suportă sarcini.

Barele, amplasate perpendicular grosimii peretelui, servesc numai pentru transmiterea mortarului de zidărie a sarcinilor de tăiere, totodată barele practic nu suportă sarcini, dar lucrează la tăiere numai rosturile de sudură.

La o plasă standard de tip zigzag neajunsurile menționate sunt mult mai evidente, de aceea astfel de plasă practic nu se utilizează.

Este cunoscută o plasă de armătură, care conține două bare drepte continuu paralele, unite între ele prin sudare sau clei cu bare fasonate [2].

Dezavantajele acestei plase de armătură constau în masa sporită a armăturii, precum și volumul mare de muncă la executarea plasei.

De asemenea sunt cunoscute o bandă de armătură în formă de plasă, procedeu de aranjare și procedeu de executare continuă a acesteia, banda fiind destinată pentru întărirea îmbinărilor zidăriei orizontale. Banda include un șir de bucăți de sârmă din oțel de armare, extinse în direcția longitudinală, și o structură din una sau mai multe bucăți de sârmă de îmbinare, care se sudează prin sudare punctată la capetele laterale ale bucăților de sârmă din oțel de armare, având secțiune transversală rotundă cu un diametru, ce nu depășește grosimea bucăților de sârmă din oțel de armare [3].

Dezavantajele acestei armături sunt prezența armăturii în partea centrală a peretelui, care duce la o masă sporită de material, diminuarea considerabilă a capacității termoizolante a peretelui, precum și volumul mare de muncă la executarea armăturii.

De asemenea sunt cunoscute o bandă de armătură, procedeu de aranjare și procedeu de executare a acesteia, care conține cel puțin două bare amplasate paralel, unite prin sudare cu bare transversale, de exemplu, cu o configurație în formă de V [4].

Dezavantajele soluției cunoscute constau în diminuarea considerabilă a capacității termoizolante a peretelui, precum și în masa sporită de material, care reduce rezistența zidăriei și duce la cheltuieli inutile de metal.

În calitate de cea mai apropiată soluție servește un procedeu de armare orizontală a zidăriei din piatră, care include utilizarea armăturii executate în formă de plasă cu ochiuri dreptunghiulare, ce conține bare de același diametru, drepte și unele îndoite în formă de meandru dreptunghiular, unite între ele, amplasate într-un plan. În fiecare nivel al zidăriei, plasele se amplasează în pereche, cu barele îndoite în interiorul peretelui, iar distanța de la bara dreaptă până la marginea corespunzătoare a peretelui constituie 1...4 cm. La executarea acestei armături barele separate drepte și îndoite din oțel strâns se alipesc una de cealaltă pe lungime și în liniile de contact se unesc între ele prin metode cunoscute, de exemplu, prin sudare electrică de contact, formând plasa de armătură [5].

Dezavantajele soluției cunoscute constau în volumul mare de muncă la executarea armăturii de zidărie, precum și volumul de material considerabil.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în reducerea masei, volumului de muncă și, corespunzător, costului armăturii de zidărie cu sporirea concomitentă a proprietăților de rezistență ale zidăriei, precum și prevenirea diminuării capacităților termoizolante ale peretelui.

Problema se soluționează prin aceea că armătura pentru armare orizontală a zidăriei din piatră este executată din bandă de oțel laminat la cald cu grosimea de 0,8...2,0 mm în formă de plasă cu ochiuri dreptunghiulare cu o mărime de $(25...50) \times (25...50)$ mm, ce conține două bare drepte longitudinale continue de aceeași lățime, amplasate la o distanță de 25...50 mm una de alta, unite între ele prin batardouri, amplasate la o distanță de 25...50 mm una de alta, îmbinările cărora cu barele longitudinale sunt executate rotunjite cu o rază egală cu cel puțin jumătate din grosimea benzii de oțel, totodată toate elementele armăturii sunt executate dintr-un întreg și amplasate într-un plan, iar pe fețele plasei sunt executate strieri de formă arbitrară.

Strierile pot fi executate drepte sau reticulare.

Înălțimea strierilor poate constitui 0,1...0,3 din grosimea plasei.

Procedeul de executare a armăturii pentru armare orizontală a zidăriei din piatră include perforarea într-o bandă de oțel laminat la cald cu grosimea de 0,8...2,0 mm a unor orificii în formă de Z, amplasate unul față de altul în așa mod încât pe marginile benzii se formează bare drepte longitudinale continue, iar între orificii se formează batardouri paralele cu barele longitudinale; întinderea benzii în direcție transversală până la întoarcerea batardourilor la 90° cu formarea plasei cu ochiuri dreptunghiulare cu o mărime de $(25...50) \times (25...50)$ mm, care conține două bare drepte longitudinale continue de aceeași lățime, amplasate la o distanță de 25...50 mm una de alta, unite între ele prin batardouri, amplasate la o distanță de 25...50 mm una de alta, îmbinările cărora cu barele longitudinale sunt executate rotunjite cu o rază egală cu cel puțin jumătate din grosimea benzii de oțel; consolidarea la rece a plasei obținute cu finisarea concomitentă cu formarea pe fețele acesteia a unor strieri de formă arbitrară, de exemplu, cu laminarea acesteia prin valțuri până la reducerea grosimii metalului inițial de 10...30%; tăierea armăturii în articole de măsurat de o lungime prestabilită.

Procedeul de armare orizontală a zidăriei din piatră include amplasarea armăturii menționate cu un interval de cel mult 400 mm pe înălțimea zidăriei, totodată în fiecare nivel al zidăriei plasele se amplasează separat în pereche, iar distanța de la bara longitudinală exterioară a plasei până la marginea corespunzătoare a peretelui constituie 5...15 mm.

Pentru asigurarea acoperirii integrale a armăturii pentru zidărie cu mortar distanța între barele longitudinale trebuie să fie în diapazon de 25...50 mm. Distanța dintre batardouri de asemenea trebuie să fie în acest diapazon.

Îmbinările barelor longitudinale cu batardourile sunt executate rotunjite cu o rază egală cu cel puțin jumătate din grosimea benzii de oțel, din care este executată armătura. Unghiul ascuțit interior în locurile de îmbinare a barelor longitudinale cu batardourile ar fi prezentat un concentrator de tensiuni, adică un punct, din care se

5 formează crăpătura de oboseală. Deoarece articolul se execută prin întindere cu întoarcerea batardourilor, prevenirea distrugerii articolului prezintă o condiție determinantă a executării armăturii reușite conform procedurii solicitat.

Executarea plasei de armătură dintr-un întreg permite de a spori rezistența acesteia, iar amplasarea ei la distanța de 5...15 mm de la bara longitudinală exterioară a plasei

10 până la marginea corespunzătoare a peretelui permite de a spori eficiența de utilizare a acesteia. Dacă această distanță este mai mică de 5 mm, la o acțiune seismică armătura poate împinge în afară mortarul și perețele se va deteriora. Iar dacă este mai mare de 15 mm - va scădea eficiența de lucru a armăturii din cauza apropierii acesteia de zona nefuncțională centrală (neutră) a peretelui.

15 Rezultatul tehnic constă în reducerea masei armăturii, reducerea grosimii stratului de mortar, în care este amplasată armătura, sporirea proprietăților de rezistență ale armăturii, prevenirea diminuării capacităților termoizolante ale peretelui, precum și sporirea eficienței economice a construcției.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1-4, care reprezintă:

- 20 - fig. 1, semifabricat de armătură după perforarea orificiilor în formă de Z;
 - fig. 2, semifabricat de armătură după întindere;
 - fig. 3, semifabricat de armătură după consolidarea la rece, vederea A;
 - fig. 4, amplasarea armăturii în perete, vedere de sus.

Armătura pentru armare orizontală a zidăriei din piatră este executată prin matrițare

25 din bandă de oțel cu grosimea de 0,8...2,0 mm în formă de plasă cu ochiuri dreptunghiulare cu o mărime de (25...50)×(25...50) mm, care conține două bare 2 drepte longitudinale continue de aceeași lățime, amplasate la o distanță de 25...50 mm una de alta, unite între ele prin batardouri 1, amplasate la o distanță de 25...50 mm unul de altul, îmbinările cărora cu barele longitudinale 2 sunt executate rotunjite.

30 Pentru îmbunătățirea aderenței cu mortarul de zidărie armătura este finisată prin obținerea pe fețele ei a unor strieri de formă arbitrară, de exemplu, drepte sau reticulare.

Înălțimea strierilor poate constitui 0,1...0,3 din grosimea plasei.

În fiecare nivel al zidăriei astfel de plase (benzi) se amplasează în pereche, iar distanța de la bara 2 longitudinală exterioară până la marginea corespunzătoare a

35 peretelui 3 constituie 5...15 mm.

Calculul orientativ al secțiunii barelor plasei.

Cele mai serioase sarcini asupra armăturii zidăriei pereților formează acțiunile seismice. În acest caz, cea mai încărcată este bara longitudinală a celei de-a doua plase a unui nivel, care suportă sarcinile de întindere.

40 Se calculează sarcina asupra elementului peretelui de împrejmuire, de exemplu, al etajului șase al clădirii cu schelet în condițiile sarcinii seismice de șapte grade.

Conform [СНИП II-7-81. Строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования, п. 2.5], sarcina seismică de calcul S_{ik} , în direcția specificată, aplicată la punctul k și corespunzătoare tonului i al propriilor vibrații ale clădirii, se determină

45 conform formulei

$$S_{ik} = K_1 \cdot K_2 \cdot S_{0ik},$$

unde K_1 – coeficientul, ce ține cont de deteriorările admisibile ale clădirii, egal în cazul dat cu 0,25 [СНИП II-7-81. Строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования, табл. 3, п. 2];

50 K_2 – coeficientul, ce ține cont de concepția constructivă a clădirii, egal în cazul dat cu 1,0 [СНИП II-7-81. Строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования, табл. 4, п. 1];

S_{0ik} – valoarea sarcinii seismice pentru tonul i al propriilor vibrații ale clădirii, determinată în presupunerea deformării elastice a construcțiilor conform formulei

55
$$S_{0ik} = Q_k \cdot A \cdot \beta_i \cdot K_{\psi} \cdot \eta_{jk},$$

unde Q_k – masa elementului clădirii în punctul k. La executarea peretelui din beton celular cu densitatea 400 kg/m³ și rezistența termică redusă a peretelui $R_0 = 2,575$ m²·°C/Вт grosimea peretelui constituie 400 mm. La distanța între nivelurile de armătură

400 mm și lungimea blocului 600 mm volumul elementului va constitui $4 \cdot 4 \cdot 6 = 96 \text{ dm}^3$, iar masa – $96 \cdot 0,4 = 58,4 \text{ kg}$;

A – coeficient, la seismicitatea de calcul de 7 grade egal cu 0,1 [СНИП II-7-81. Строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования, п. 2,5];

- 5 β_i – coeficient de dinamicitate, corespunzător cu tonul i al propriilor vibrații ale clădirii, admis pentru grunduri de categoria II, cel mult de 2,7 [СНИП II-7-81. Строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования, п. 2,6];

K_ψ – coeficient, pentru sarcina seismică de 7 grade, egal cu 7 [СНИП II-7-81. Строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования, табл.6, п. 2,];

- 10 η_{jk} – coeficient, dependent de forma deformației clădirii, admis pentru condițiile specificate, egal cu 2,0.

Astfel, sarcina seismică de calcul asupra elementului specificat al peretelui va constitui

$$0,25 \cdot 1 \cdot 58,4 \cdot 0,1 \cdot 2,7 \cdot 7 \cdot 2 = 78,84 \text{ kg}.$$

- 15 Această sarcină, direcționată perpendicular față de perete, se percepe ca una de întindere de către două bare cu secțiunea fiecăreia de $1,2 \cdot 4,0 = 4,8 \text{ mm}$. La executarea armăturii din art. 3 ГОСТ 380, pentru care limita curgerii Σ_T (adică sarcina, la care deformația elastică trece în plastică, cand bara începe a se alungi) este egală cu 22 kg/mm^2 . Ținând cont de consolidarea acesteia prin metoda de deformare la rece, Σ_T ajunge la $40 \dots 55 \text{ kg/mm}^2$. Rezistența la extindere a acestor bare va constitui $4,8 \cdot 2 \cdot 40 = 384 \text{ kg}$, ceea ce este aproximativ de 5 ori mai mare decât sarcina de calcul.

Deoarece la calcule nu s-au luat în considerație nici rezistența peretelui, nici a plasei a doua, care lucrează la comprimare, se consideră pe deplin justificată utilizarea în condițiile date a armăturii solicitate.

- 25 Exemplu de efectuare a procedului de executare a armăturii pentru armarea orizontală a zidăriei din piatră

- 30 Intr-o bandă de oțel laminat la cald cu grosimea 1,5 mm și lățimea 14 mm, într-o matriță de acțiune consecutivă, la prima etapă se perforază orificii în formă de Z, amplasate unul față de altul în așa mod încât pe marginile benzii se formează bare drepte longitudinale continue, iar între orificii se formează batardouri paralele cu barele longitudinale (fig.1).

- 35 La a doua etapă, în aceeași matriță banda perforată se supune întinderii transversale cu formarea plasei. Totodată batardourile, amplasate la perforare paralel lungimii benzii, se întorc la 90° față de barele longitudinale, lățimea benzii se mărește și la mijlocul acesteia se formează ochiuri dreptunghiulare cu o mărime de $(25 \dots 50) \cdot (25 \dots 50) \text{ mm}$.

- 40 La a treia etapă, se efectuează consolidarea la rece a plasei obținute prin aplatizarea acesteia, de exemplu, prin trecerea ei prin role, unde grosimea armăturii se micșorează cu $10 \dots 30\%$. Concomitent pe ambele suprafețe ale armăturii se execută strieri, de exemplu, drepte sau reticulare, care suplimentar sporesc aderența armăturii cu mortarul de zidărie.

După numărul prestabilit de etape se declanșează dispozitivul de tăiere și plasa de armătură finită de o lungime specificată cade într-o chiuvetă de acumulare.

În caz de necesitate armătura se zincează.

- 45 Procedul de armare orizontală a zidăriei din piatră se efectuează în modul următor.

- 50 Armătura din oțel, executată în formă de plasă cu o lungime specificată cu ochiuri dreptunghiulare cu mărimea de $(25 \dots 50) \cdot (25 \dots 50) \text{ mm}$, care conține două bare 2 drepte longitudinale continue de aceeași lățime, amplasate la o distanță de $25 \dots 50 \text{ mm}$ una de alta, unite între ele prin batardouri 1, amplasate la o distanță de $25 \dots 50 \text{ mm}$ una de alta, se amplasează cu un interval de cel mult 400 mm pe înălțimea zidăriei, totodată în fiecare nivel al zidăriei plasele se amplasează separat în pereche într-un plan, iar distanța de la bara 2 longitudinală exterioară a plasei până la marginea corespunzătoare a peretelui 3 constituie $5 \dots 15 \text{ mm}$.

- 55 Amplasată în așa mod, armătura este bine legată cu peretele și într-un grad optimal percepe sarcinile de încovoiere-întindere asupra peretelui apărute în procesul de exploatare a clădirii.

Schema descrisă de matrițare a batardourilor cu întoarcerea ulterioară a acestora permite de a minimiza cantitatea de metal, evacuat la rămășițe și, corespunzător, de a

executa o plasă de armătură cu o lăţime, de exemplu, 40 mm dintr-o bandă cu lăţimea 14 mm.

Dimensiunile prezentate ale armăturii pot varia în funcţie de sarcina de calcul asupra peretelui clădirii.

- 5 Armătura, executată conform invenţiei, şi amplasată în modul prezentat, este bine legată cu peretele şi într-o măsură optimă suportă sarcinile de încovoiere-intindere asupra peretelui apărute în procesul de exploatare a clădirii, totodată nu afectează capacităţile termoizolante ale peretelui.

- 10 Armătura solicitată asigură încărcare şi rezistenţă la vibraţie sporite ale peretelui. Totodată armătura solicitată are o masă şi un volum de muncă la executare reduse, comparativ cu armătura de orice tip cunoscut, sudată prin suprapunere din sârme sau benzi.

- 15 Deoarece benzile plaselor de armătură, amplasate în pereche, în fiecare nivel al zidăriei nu sunt unite între ele, lipsesc “punţile de frig”, ceea ce exclude necesitatea de termoizolare suplimentară a peretelui.

Grosimea mică a plasei de armătură previne îngroşarea stratului de mortar, ce suplimentar sporeşte uniformitatea termică a peretelui.

În plus, amplasarea barelor plasei într-un plan, şi nu prin suprapunere, permite de a spori rezistenţa armăturii la sarcinile suportate.

- 20 Volumul de muncă şi material reduse la armătura solicitată determină un preţ semnificativ de redus al acesteia, comparative cu tipurile de armătură cunoscute.

Astfel, armătura solicitată, corespunzând pe deplin cerinţelor documentaţiei normative, posedă noutate, neevidenţă şi eficienţă economică sporită.

25

(56) Referinţe bibliografice citate în descriere:

1. NCM F.03.02-99. Строительные нормы. Каменные конструкции. Конструирование и расчет каменных конструкций, п. 5.2.2.23
2. US 8733055 B2 2014.05.27
3. RU 2133806 C1 1991.07.27
4. GB 1403181 A 1975.08.28
5. MD 764 Y 2014.04.30

(57) Revendicări:

1. Armătură pentru armare orizontală a zidăriei din piatră, care este executată din bandă de oțel laminat la cald cu grosimea de 0,8...2,0 mm în formă de plasă cu ochiuri dreptunghiulare cu o mărime de (25...50)×(25...50) mm, ce conține două bare drepte longitudinale continue de aceeași lățime, amplasate la o distanță de 25...50 mm una de alta, unite între ele prin batardouri, amplasate la o distanță de 25...50 mm una de alta, îmbinările cărora cu barele longitudinale sunt executate rotunjite cu o rază egală cu cel puțin jumătate din grosimea benzii de oțel, totodată toate elementele armăturii sunt executate dintr-un întreg și amplasate într-un plan, iar pe fețele plasei sunt executate strieri de formă arbitrară.

2. Armătură, conform revendicării 1, în care strierile sunt executate drepte sau reticulare.

3. Armătură, conform revendicărilor 1, 2, în care înălțimea strierilor constituie 0,1...0,3 din grosimea plasei.

4. Procedeu de executare a armăturii pentru armare orizontală a zidăriei din piatră, definită în revendicarea 1, care include perforarea într-o bandă de oțel laminat la cald cu grosimea de 0,8...2,0 mm a unor orificii în formă de Z, amplasate unul față de altul în așa mod încât pe marginile benzii se formează bare drepte longitudinale continue, iar între orificii se formează batardouri paralele cu barele longitudinale; întinderea benzii în direcție transversală până la întoarcerea batardourilor la 90° cu formarea plasei cu ochiuri dreptunghiulare cu o mărime de (25...50)×(25...50) mm, care conține două bare drepte longitudinale continue de aceeași lățime, amplasate la o distanță de 25...50 mm una de alta, unite între ele prin batardouri, amplasate la o distanță de 25...50 mm una de alta, îmbinările cărora cu barele longitudinale sunt executate rotunjite cu o rază egală cu cel puțin jumătate din grosimea benzii de oțel; consolidarea la rece a plasei obținute cu finisarea concomitentă cu formarea pe fețele acesteia a unor strieri de formă arbitrară, de exemplu, cu laminarea acesteia prin valțuri până la reducerea grosimii metalului inițial de 10...30%; tăierea armăturii în articole de măsurat de o lungime prestabilită.

5. Procedeu de armare orizontală a zidăriei din piatră, care include amplasarea armăturii, definită în revendicarea 1, cu un interval de cel mult 400 mm pe înălțimea zidăriei, totodată în fiecare nivel al zidăriei plasele se amplasează separat în pereche într-un plan, iar distanța de la bara longitudinală exterioară a plasei până la marginea corespunzătoare a peretelui constituie 5...15 mm.

Șef Secție Examinare:

LEVIȚCHI Svetlana

Examinator:

ANDREEVA Svetlana

Redactor:

CANȚER Svetlana

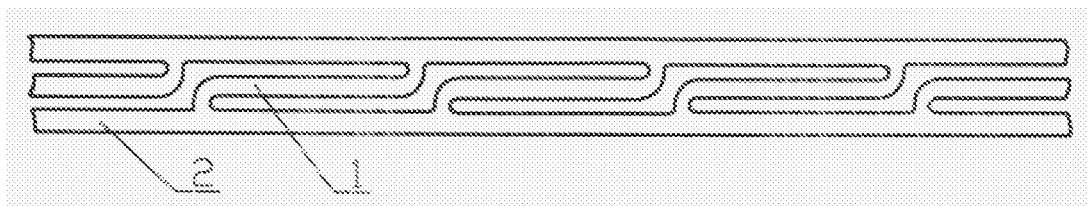


Fig. 1

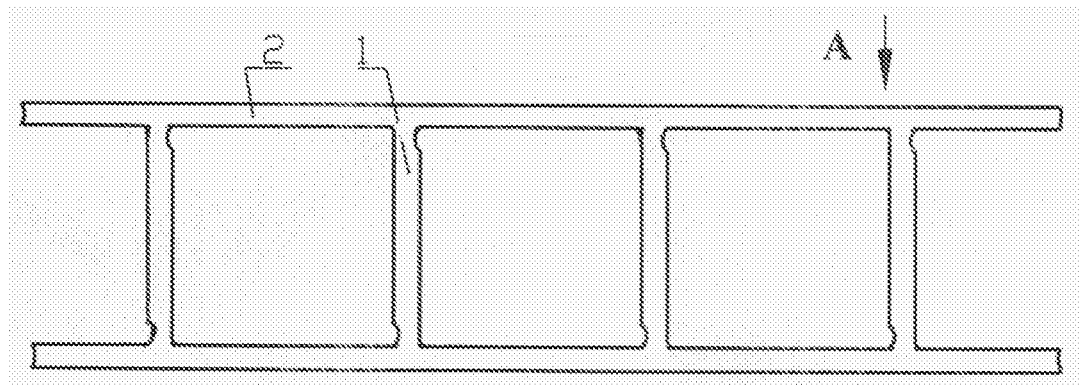


Fig. 2

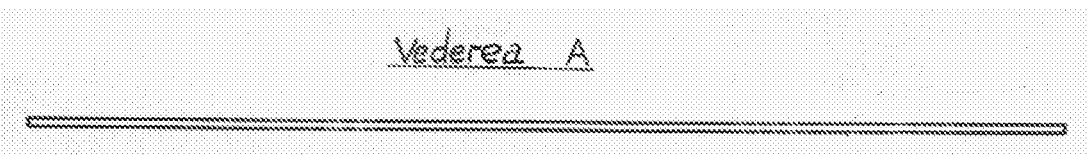


Fig. 3

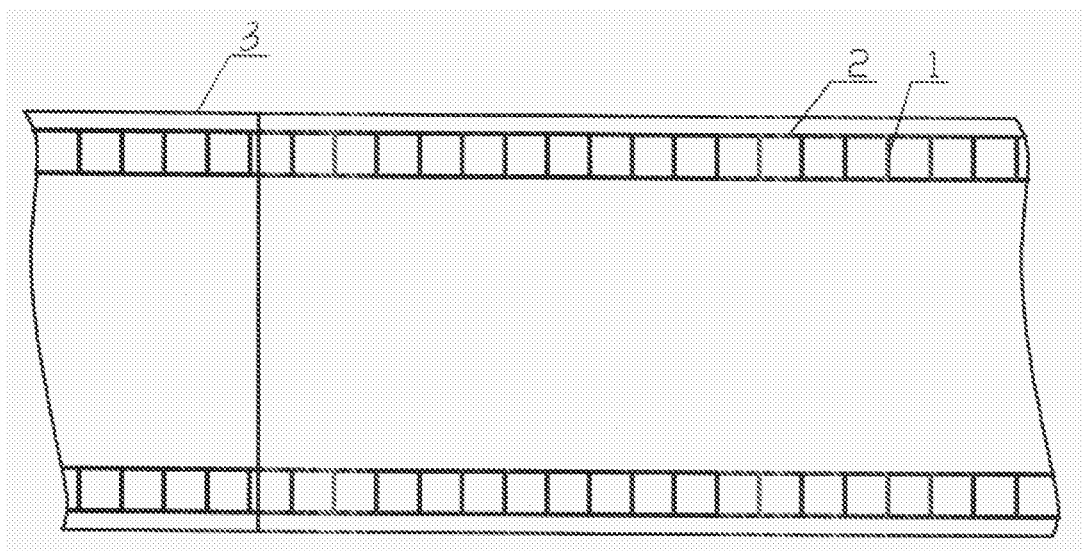


Fig. 4

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii		
(21) Nr. depozit: s 2015 0166 (22) Data depozit: 2015.12.22 (71) Solicitant: BOGUSLAVSCHI Nicolai, MD; BRAYLYAN David, US; ZALAN Arkady, US; WRIGHT Chester, US (54) Titlul: Armătură pentru armare orizontală a zidăriei din piatră, procedeu de executare a armăturii pentru armare orizontală a zidăriei din piatră și procedeu de armare orizontală a zidăriei din piatră		
II. Clasificarea obiectului invenției:		
(51) Int.Cl: E04C 5/00 (2006.01) E04C 5/18 (2006.01)		
III. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare reprezentative)		
MD - Intern « Documentare Invenții » (inclusiv cereri nepublicate; trunchiere automată stanga/dreapta): E04C 5/00, E04C 5/18, armare orizontală, zidărie din piatră, plasă, batardou, consolidare la rece EA, CIS (Eapatis): E04C 5/00, E04C 5/18, горизонтальное армирование, каменная кладка, сетка, перемычка, холодное упрочнение		
IV. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate		
V. Documente considerate a fi relevante		
Categorია*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	MD 600 Y 2013.02.28	1-5
A,D	NCM F.03.02-99. Строительные нормы. Каменные конструкции. Конструирование и расчет каменных конструкций, п. 5.2.2.23	1-5
A,D	US 8733055 B2 2014.05.27	1-5
A,D	RU 2133806 C1 1991.07.27	1-5
A,D	GB 1403181 A 1975.08.28	1-5
A,D,C	MD 764 Y 2014.04.30	1-5
* categoriile speciale ale documentelor citate:		
A – document care definește stadiul anterior general	T – document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidența principiul sau teoria pe care se bazează invenția	
X – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fu considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat în considerație de unul singur	E – document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta dată	

Y – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe documente de aceeași categorie	D – document menționat în descrierea cererii de brevet
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expoziție sau la orice alte mijloace de divulgare	C – document considerat ca cea mai apropiată soluție
	& – document, care face parte din aceeași familie de brevete
P - document publicat înainte de data de depozit, dar după data priorității invocate	L – document citat cu alte scopuri
Data finalizării documentării,	
2016.03.04	
Examinator,	
ANDREEVA Svetlana	