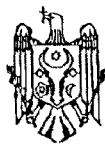




MD 764 Z 2014.11.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **764** (13) **Z**
(51) Int.Cl: *E04C 5/00* (2006.01)
E04C 5/18 (2006.01)

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

(21) Nr. depozit: s 2013 0190 (22) Data depozit: 2013.11.08	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2014.04.30, BOPI nr. 4/2014
(71) Solicitanți: BOGUSLAVSCHI Nicolai, MD; WRIGHT Chester, US; ZALAN Arkady, US (72) Inventatori: BOGUSLAVSCHI Nicolai, MD; WRIGHT Chester, US; ZALAN Arkady, US (73) Titulari: BOGUSLAVSCHI Nicolai, MD; WRIGHT Chester, US; ZALAN Arkady, US	

(54) **Procedeu de armare orizontală a zidăriei din piatră**

(57) **Rezumat:**

Invenția se referă la construcție, în special la procedee de armare orizontală a zidăriei din piatră, și poate fi aplicată la zidirea clădirilor cu destinație diversă, inclusiv în zone cu risc seismic.

Procedeu de armare orizontală a zidăriei din piatră include utilizarea armăturii executate în formă de plasă cu ochiuri dreptunghiulare și amplasarea acesteia cu un interval de cel mult 40 cm pe înălțimea zidăriei. Plasa conține niște 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.

Totodată poate fi utilizată plasă cu barele executate aplatizate, cu raportul grosimii barei la lățimea ei în limitele 1:2 ...1:4.

Rezultatul tehnic constă în reducerea masei armăturii, ameliorarea proprietăților termoprotectoare ale peretelui, precum și în sporirea eficienței economice.

Revendicări: 2

Figuri: 3

MD 764 Z 2014.11.30

(54) Process for horizontal reinforcement of stone masonry

(57) Abstract:

¹
The invention relates to construction, in particular to processes for horizontal reinforcement of stone masonry, and can be applied in the erection of various buildings, including in seismic areas.

The process for horizontal reinforcement of stone masonry involves the use of armature, made in the form of grid with rectangular cells, and its placement with an interval of at most 40 cm by masonry height. The grid contains interconnected straight and curved in the form of a rectangular meander rods of equal diameter, arranged in the same plane. In each tier of the masonry, the grids are placed in pairs, with the curved rods inside the wall, and

²
the distance from the straight rod to the corresponding edge of the wall is 1...4 cm.

At the same time, it can be used a grid with the rods made flattened, with the ratio of rod thickness to its width within the limits 1:2...1:4.

The technical result consists in reducing the weight of armature, improving the heat-proofing properties of the wall, as well as in increasing the economic efficiency.

Claims: 2

Fig.: 3

(54) Способ горизонтального армирования каменной кладки

(57) Реферат:

¹
Изобретение относится к строительству, в частности к способам горизонтального армирования каменной кладки, и может быть применено при возведении зданий различного назначения, в том числе в сейсмоопасных районах.

Способ горизонтального армирования каменной кладки включает использование арматуры, выполненной в виде сетки с прямоугольными ячейками, и ее размещение с интервалом не более 40 см по высоте кладки. Сетка содержит соединенные между собой прямые и изогнутые в виде прямоугольного меандра стержни одинакового диаметра, расположенные в одной плоскости. В

²
каждом ярусе кладки, сетки размещают попарно, изогнутыми стержнями внутрь стены, а расстояние от прямого стержня до соответствующего края стены составляет 1...4 см.

При этом может быть использована сетка со стержнями, выполненными расплюснутыми, с соотношением толщины стержня к его ширине в пределах 1:2 ...1:4.

Технический результат заключается в снижении массы арматуры, улучшении теплоограждающих свойств стены, а также в повышении экономической эффективности.

П. формулы: 2

Фиг.: 3

Descriere:

Invenția se referă la construcție, în special la procedee de armare orizontală a zidăriei din piatră, și poate fi aplicată la zidirea clădirilor cu destinație diversă, inclusiv în zone cu risc seismic.

5 Este cunoscut un procedeu de armare a zidăriei din piatră, care include utilizarea armăturii executate în formă de plasă intersectată cu ochiuri dreptunghiulare și amplasarea acesteia în rosturile de mortar orizontale cu un interval de cel mult 40 cm pe înălțimea zidăriei, plasa fiind executată din bare cu diametrul de 3...4 mm sau de tip «zigzag» din bare cu diametrul de 6 mm [1].

10 Dezavantajele procedurii cunoscute constau în aceea că consolidând zidăria, armătura și modul de amplasare a acesteia afectează mult proprietățile termoizolante ale peretelui. Aceasta este cauzat de conductibilitatea termică înaltă a barelor, care se amplasează perpendicular grosimii peretelui (coeficientul de conductibilitate termică a oțelului de construcție $\lambda = 58 \text{ W/(m}\cdot\text{°C)}$), care mai bine de 400 de ori depășește coeficientul de conductibilitate termică a betonului structural

15 termoizolator celular, utilizat pe larg la ridicarea construcțiilor de închidere ale clădirii [CP E.04.05-2006 Proiectarea protecției termice a clădirilor, anexa D].

Plasele intersectate, executate din bare cu diametrul de 3...4 mm, sunt unite prin sudare electrică de contact prin suprapunere, ce provoacă îngroșarea rostului de mortar. Coeficientul de conductibilitate termică a mortarului de zidărie este de aproximativ 4 ori mai înalt decât al

20 betonului celular. Prin urmare, afectarea uniformității termice a pereților este agravată de îngroșarea fiecărui strat de mortar, în care se amplasează armătura. Semnificativ sporind neuniformitatea termică a peretelui, acești factori impun necesitatea termoizolării suplimentare a pereților, ceea ce se răsfârge negativ asupra prețului construcției.

Este cunoscut că armătura sporește rezistența peretelui în condițiile ei de întindere prin încovoire. La această sarcină barele exterioare ale plasei lucrează la întindere, iar cele interioare – la comprimare. Sectoarele plasei amplasate în partea neutră, centrală a peretelui, practic nu suportă sarcini. De aceea construcțiile de armătură cunoscute au un consum sporit de materiale.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în ameliorarea proprietăților termoprotectoare ale peretelui, reducerea masei armăturii și sporirea eficienței economice.

30 Problema se soluționează prin aceea că procedeul de armare orizontală a zidăriei din piatră include utilizarea armăturii executate în formă de plasă cu ochiuri dreptunghiulare și amplasarea acesteia cu un interval de cel mult 40 cm pe înălțimea zidăriei. Plasa conține niște bare, de același diametru, drepte și unele îndoit în formă de meandru dreptunghiular, unite între ele, amplasate într-un plan. În fiecare nivel al zidăriei, plasele se amplasează în pereche, cu barele îndoit în

35 interiorul peretelui, iar distanța de la bara dreaptă până la marginea corespunzătoare a peretelui constituie 1...4 cm.

Plasa utilizată poate fi cu barele executate aplatizate, cu raportul grosimii barei la lățimea ei în limitele 1:2 ...1:4.

40 Rezultatul tehnic constă în reducerea masei armăturii, ameliorarea proprietăților termoizolante ale peretelui, precum și în sporirea eficienței economice.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1-3, care reprezintă:

- fig. 1, armătura sudată;
- fig. 2, secțiunea barelor armăturii după aplatizare;
- fig. 3, amplasarea armăturii în perete, vedere de sus.

45 Procedeul de armare orizontală a zidăriei din piatră include utilizarea armăturii executate în formă de plasă cu ochiuri dreptunghiulare și amplasarea acesteia cu un interval de cel mult 40 cm pe înălțimea zidăriei. Plasa conține niște bare, de același diametru, drepte 1 și unele îndoit 2 în formă de meandru dreptunghiular, unite între ele, amplasate într-un plan. În fiecare nivel al zidăriei, plasele se amplasează în pereche, cu barele îndoit 2 în interiorul peretelui 3, iar distanța

50 de la bara dreaptă 1 până la marginea corespunzătoare a peretelui 3 constituie 1...4 cm.

Plasa utilizată poate fi cu barele executate aplatizate, cu raportul grosimii barei la lățimea ei în limitele 1:2 ...1:4.

Procedeul de armare orizontală a zidăriei din piatră se efectuează în modul următor.

55 Barele drepte și îndoit cu diametrul de 3...4 mm, executate din oțel, strâns se alipesc una de cealaltă pe lungime și în locurile de contact se unesc între ele prin metode cunoscute, de exemplu prin sudare electrică de contact, formând plasa de armătură. Totodată plasele din aceste bare în fiecare nivel al zidăriei se amplasează în pereche, cu barele îndoit în interiorul peretelui.

Distanța de la bara dreaptă a fiecărei armături până la marginea corespunzătoare a peretelui trebuie să fie de cel puțin 1 cm și cel mult 4 cm, deoarece dacă această distanță va fi mai mică de 1 cm, la acțiunea seismică armătura poate împinge în afară mortarul și peretele se va deteriora, iar dacă va fi mai mare de 4 cm – va scădea eficiența de lucru a armăturii din cauza apropierii ei de linia neutră.

Astfel de amplasare a armăturii face posibilă o legătură mai bună cu peretele și maxim compensează sarcinile de încovoiere-întindere, care apar în procesul exploatării clădirii.

Executarea barelor îndoite în formă de meandru dreptunghiular, amplasate transversal peretelui, asigură rigiditate sporită, rezistență la vibrații și capacitatea plasei de armătură de a suporta nu numai sarcini de compresiune, dar și deformații transversale ale betonului. Totodată armătura solicitată are o masă de 3-4 ori mai mică decât armătura din plase intersectate.

Deoarece plasele de armătură, amplasate în perechi, ale fiecărui nivel de zidărie nu sunt unite între ele, se exclude apariția “punților de frig”, ceea ce reduce conductibilitatea termică a peretelui și sporește proprietățile lui termoizolante.

Amplasarea barelor nu prin suprapunere, comparativ cu cea mai apropiată soluție, dar într-un plan permite de a micșora grosimea stratului de zidărie și a spori rezistența armăturii la sarcini de încovoiere-întindere.

Suplimentar, pentru micșorarea grosimii mortarului de zidărie, armătura, sudată astfel, poate fi aplatizată, de exemplu, prin trecerea ei prin role. Raportul grosimii barei la lățimea ei, totodată, trebuie să se afle în limitele 1:2 ...1:4.

Aplatizarea armăturii permite de a o amplasa în rostul de zidărie de o grosime obișnuită, ce de asemenea reduce neuniformitatea termică a peretelui, totodată sporind rezistența armăturii la deformarea peretelui în planul armăturii.

Astfel, invenția propusă, complet corespunzând cerințelor documentației normative, posedă noutate și eficiență economică sporită.

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. NCM F.03.02-99. Строительные нормы. Каменные конструкции. Конструирование и расчет каменных конструкций, п. 5.2.2.23

(57) Revendicări:

1. Procedeu de armare orizontală a zidăriei din piatră, care include utilizarea armăturii executate în formă de plasă cu ochiuri dreptunghiulare și amplasarea acesteia cu un interval de cel mult 40 cm pe înălțimea zidăriei, **caracterizat prin aceea că** plasa conține niște bare, de același diametru, drepte și unele îndoite în formă de meandru dreptunghiular, unite între ele, amplasate într-un plan, totodată 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.

2. Procedeu, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** plasa se utilizează cu barele executate aplatizate, cu raportul grosimii barei la lățimea ei în limitele 1:2 ...1:4.

Șef secție:

SĂU Tatiana

Examinator:

ANDREEVA Svetlana

Redactor:

CANȚER Svetlana

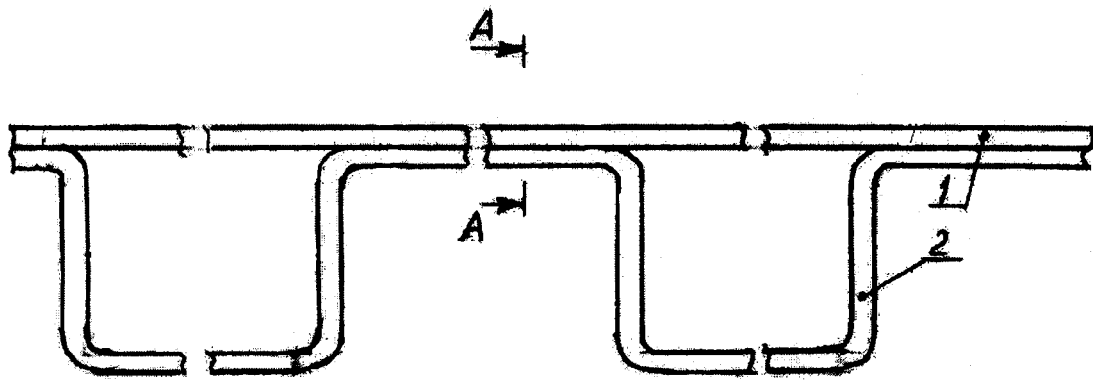


Fig. 1



Fig. 2

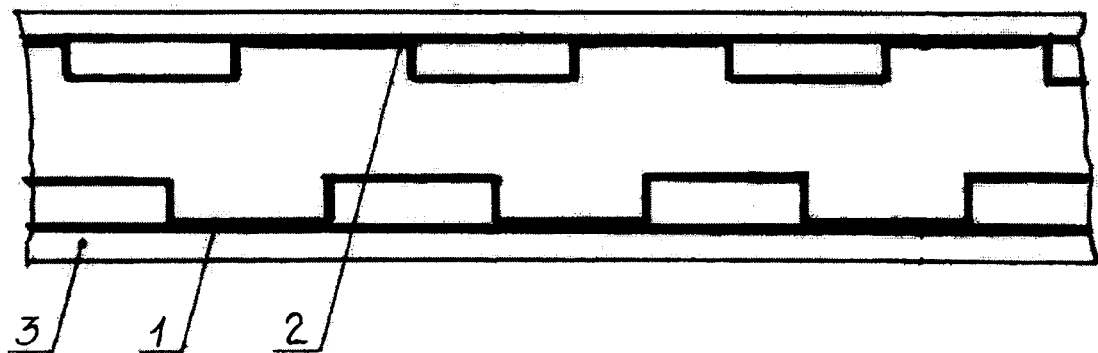


Fig. 3

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii		
(21) Nr. depozit: s 2013 0190 (22) Data depozit: 2013.11.08 (71) Solicitant: BOGUSLAVSCHI Nicolai, MD; WRIGHT Chester, US; ZALAN Arkady, US (54) Titlul: Procedeu de armare orizontală a zidăriei din piatră		
II. Clasificarea obiectului invenției:		
(51) Int.Cl: <i>E04C 5/00</i> (2006.01) <i>E04C 5/18</i> (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 EA, CIS (Eapatis): E04C 5/00, E04C 5/18, горизонтальное армирование, каменная кладка, сетка		
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	1,2
A	RU 83265 U1 2009.05.27	1,2
A	RU 103370 U1 2011.04.10	1,2
A	RU 2361983 C1 2009.07.20	1,2
A	RU 2229570 C2 2004.05.27	1,2
A,D,C	NCM F.03.02-99. Строительные нормы. Каменные конструкции. Конструирование и расчет каменных конструкций, п. 5.2.2.23	1,2
* 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 evidență principiul sau teoria pe care se bazează invenția	
X – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat în considerație de unul	E – document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta dată	

singur	
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,	
2014.02.10	
Examinator,	
ANDREEVA Svetlana	