

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2018 00720**

(22) Data de depozit: **26/09/2018**

(41) Data publicării cererii:
30/03/2020 BOPI nr. 3/2020

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA TEHNICĂ " GHEORGHE
ASACHI " DIN IAȘI,
STR.PROF.DR.DOC.DIMITRIE
MANGERON, NR.67, IAȘI, IS, RO;
• LEGO EKOBRIK S.R.L., SAT SUSENI
NR.7, BĂCANI, VS, RO

(72) Inventatori:
• OPRÎȘAN GABRIEL,
SAT LUNCA CETĂȚUII NR.10A, BL.4, ET.1,
AP.11, COMUNA CIUREA, IS, RO;
• ISOPESCU DORINA NICOLINA,
STR.PĂUN, NR.68L, IAȘI, IS, RO;
• ENȚUC IOANA SORINA,
STR.MĂNĂSTIRII, NR.2, IAȘI, IS, RO;
• ZĂPODEANU IULIAN DANIEL,
SAT LUNCA CETĂȚUII, STR. FRUMOASĂ,
NR.13, ET.2, AP.6, IAȘI, IS, RO;
• BUTNARU IULIAN OVIDIU, SAT ZORLENI,
COM.ZORLENI, VS, RO

(54) **PRODUS DE TIP BLOC DE ZIDĂRIE "EKOBRIK"
CU EFICIENȚĂ ENERGETICĂ PENTRU REALIZAREA
ELEMENTELOR LINIARE ȘI DE SUPRAFAȚĂ
PENTRU CONSTRUCȚII**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un produs de tip bloc de zidărie "EKOBRIK" cu eficiență energetică, pentru realizarea elementelor liniare și de suprafață pentru construcții, cu două goluri cilindrice mărginite la partea superioară de două goluri de fixare. Blocul de zidărie, conform invenției, este prefabricat și se obține prin presare folosind un sistem hidraulic, iar zidăria se realizează prin țeserea unor blocuri (1) din beton cu zidărie M 10 Z sau adeziv compatibil, niște goluri (2) circulare verticale putându-se umple cu mortar sau materiale cu proprietăți termoizolante, sau prin înglobarea unor bare (3) din oțel, fixarea făcându-se prin presare pe niște gulere (4 și 5) superioare.

Revendicări: 3
Figuri: 2

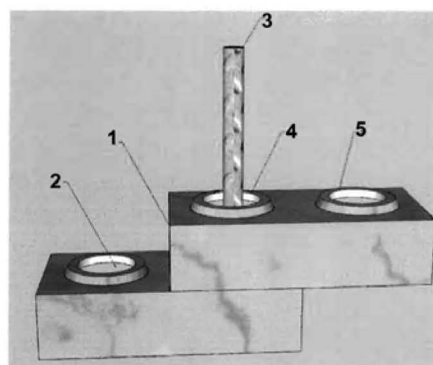
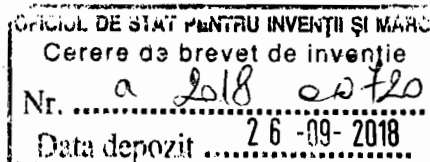


Fig. 1





PRODUS DE TIP BLOC DE ZIDĂRIE „EKOBRICK” CU EFICIENȚĂ ENERGETICĂ PENTRU REALIZAREA ELEMENTELOR LINIARE ȘI DE SUPRAFAȚĂ PENTRU CONSTRUCȚII

Prezenta invenție se referă la realizarea unei cărămizi din beton având amestecuri adecvate de ciment, apă și agregat cum ar fi nisip, calcar sau agregat mărunț obținută prin presare hidraulică cu aplicații la realizarea elementelor structurale liniare de tip buiandrug sau cofraj permanent stâlpi și a elementelor structurale de suprafață de tip perete sau orizontale de tip pardoseală din pavele pentru trafic ușor și mediu.

Utilajul folosit în realizarea cărămizilor din beton are capacitatea de amestecare și umplere a matrițelor cu beton proaspăt, presare a acestora și decofrare, producând continuu cărămizi din beton de tip „Ekobrick” turnate.

Amestecul de beton proaspăt se toarnă în matrițe, iar după presarea hidraulică se obțin cărămizi din beton. Particularitatea blocului de zidărie “Ekobrick” prezentat în figura 1 constă în forma paralelipipedică acestuia cu două goluri circulare având la partea superioară un guler de fixare iar la intrados spații pentru stivuirea pe gulere. Golurile se pot umple cu mortar de zidărie M10 Z pentru obținerea unei capacități portante îmbunătățite a blocului, se pot îngloba armături verticale din oțel beton de tip PC , tubulatură instalații electrice, sanitare și termice până la un diametru de 5,2 cm, inserția în goluri pe înălțimea peretelui a unor cilindri din cauciuc pentru obținerea unei amortizări a vibrațiilor din acțiuni dinamice, se pot injecta materiale termoizolante de tipul spumelor poliuretanice, celuloză sau plută în vederea îmbunătățirii caracteristicilor termice și acustice.

Produsul prezentat comparativ cu produsele existente pe piață [1] are o conductivitate termică de 0,893 (W/m K) comparativ cu cea a cărămizilor ceramice cu lățime similară cu valori cuprinse între 0,4-0,5 (W/m K), deține o rezistență la compresiune mai mare de 10 N/mm²,



poate fi produs într-o gama variată de culori fără a mai fi necesar stratul de tencuială, nu este sensibil la variații de temperatură și umiditate.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- În cazul umplerii cu mortar de zidărie a golurilor verticale se obține o structură de zidărie autoportantă care se poate folosi la: pereți de umplutură sau pereți despărțitori, garduri pentru delimitarea proprietăților, parapete pentru izolare fonică în apropierea drumurilor intens circulate;
- Clasa de beton este C8/10 dar la cererea beneficiarului se poate modifica rețeta amestecului de beton pentru a crește rezistența la compresiune și a rezistenței la întindere din încovoiere [2];
- În cazul umplerii golurilor cu materiale termoizolante sunt îmbunătățite caracteristicile de izolare termică și fonică a zidăriei atingându-se astfel caracteristicile de eficiență termică a produsului;
- Timpul de execuție al zidăriei din blocuri din beton este redus datorită dimensiunilor blocurilor prefabricate și ușurinței de manipulare;
- Blocurile prefabricate au gulere de fixare, fixarea se face cu mortar de zidărie sau adeziv compatibil în rosturi orizontale și verticale cu grosime mai mică de 2 mm și nu necesită personal cu înaltă calificare;
- Blocurile prefabricate sunt concepute, astfel încât zidăria să fie execută prin țesere iar suprapunerea golurilor să permită introducerea barelor din oțel pe verticală și fixarea lor cu mortar de zidărie asigurând astfel și protecția (acoperirea) barelor din oțel pentru armare;
- În unele cazuri, panourile din zidărie cu blocuri din beton se pot executa și în fabrică conform instrucțiunilor din proiect iar apoi transportate și montate pe șantier;
- Buiandrugii realizați prin presare care dețin gurile doar la partea superioară fără goluri la intrados având dimensiuni modulate, aceștia respectând prevederile standardelor în vigoare referitoare la diametrul barelor din oțel, dimensiuni de rezemare, dimensiuni ale secțiunii transversală [3, 4];
- Producerea blocurilor de zidărie din beton prin comprimare la presiune mare conduce la eliminarea golurilor de aer și obținerea unui produs compact, ușor de decofrat ce atinge rezistențele minime la compresiune $\geq 10 \text{ N/mm}^2$ după 7 zile de la decofrare;
- Prin anularea gulerelor la matrița din fabrică se pot realiza unități de tip pavele pentru pardoseli caracteristice traficului ușor și mediu.



- Blocul de zidărie din beton are materiale naturale în compoziție atingând caracteristicile unui produs ecologic iar în procesul de producție consumul de energie este mult mai redus comparativ cu cel necesar în fabricarea blocurile ceramice;
- Produsul respectă caracteristicile esențiale care se referă la: dimensiuni și toleranțe dimensionale, configurație conform cu schema produsului, rezistența la compresiune, stabilitate dimensională, aderență, protecție la foc, rezistență termică, durabilitate împotriva ciclurilor de îngheț/dezgheț conform standardului în vigoare [5]



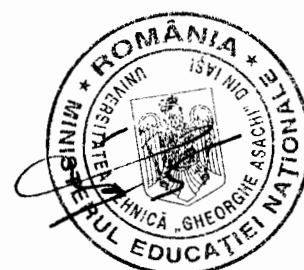
Bibliografie

1. Pacheco-Torgal F., Lourenço P.B., Labrincha J.A., Kumar S., Chindaprasirt P. (ed.) Eco-efficient Masonry Bricks and Blocks Design, Properties and Durability, Woodhead Publishing, 2015, <https://doi.org/10.1016/C2014-0-02158-2>.
2. C140/C140M-17a Standard test methods for sampling and testing concrete masonry units and related units, ASTM International, West Conshohocken, U.S.A.
3. P 100-1/2013 Cod de proiectare seismică – Partea I–Prevederi de proiectare pentru clădiri. O.M.D.R.A.P. nr. 2.465/08.08.2013, M.Of., p I, nr. 558bis/03.09.2013, B.C.nr.3-4/2013.
4. CR 6-2013 Cod de proiectare pentru structuri din zidărie. O.M.D.R.A.P. nr.2.464/08.08.2013, M.Of., p I, nr.582bis/13.09.2013.
5. SR EN 771-3/A1:2015 Specificații ale elementelor pentru zidărie. Partea 3: Elemente pentru zidărie de beton cu agregate (agregate grele și ușoare).



Revendicări

1. În figura 1 se prezintă blocul din zidărie de beton (1) cu agregat mărunț **fiind caracterizat prin aceea că** cele două goluri circulare verticale (2) se pot umple cu mortar sau prin înglobarea unei armături verticale (3) fixate cu mortar de zidărie prin umplerea golurilor verticale din gulerul stâng (4) și din gulerul drept (5) al produsului;
2. Îmbinarea dintre blocuri prefabricate din beton se realizează cu mortar de zidărie sau adeziv compatibil în rosturi verticale și orizontale, **fiind caracterizată prin aceea că** modul de cuplare pe verticală se face prin fixarea în zona gulerelor prin presare, operațiune care asigură un montaj ușor.
3. La intrados produsul **se caracterizează prin aceea că** are două caneluri de cuplare (Figura 2 Vederea din față și din lateral) cu cele două gulere aflate la partea superioară a produsului (Figura 2 Vederea de sus).



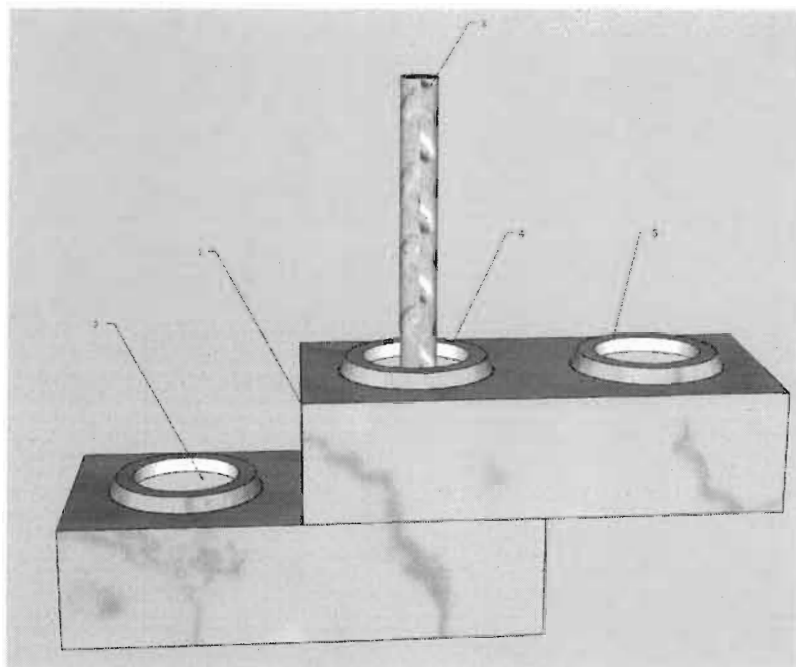


Figura 1. Vederea spațială a două unități de tip bloc de beton prefabricat suprapuse:

1. bloc prefabricat din beton; 2. gol vertical ; 3. armătură din oțel; 4. guler superior stânga; 5. guler superior dreapta.

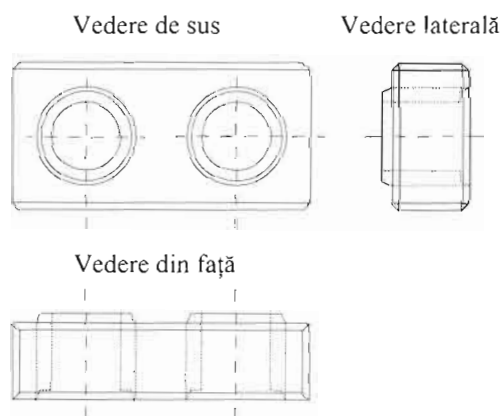


Figura 2. Detalierea blocului de zidărie din beton