

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2013 00667

(22) Data de depozit: 11.09.2013

(41) Data publicării cererii:
30.10.2014 BOPI nr. 10/2014

(71) Solicitant:
• BREAZ LAURENȚIU DUMITRU,
STR. 8 MARTIE NR. 9, AIUD, AIUD, AB, RO

(72) Inventatori:
• BREAZ LAURENȚIU DUMITRU,
STR. 8 MARTIE NR. 9, AIUD, AIUD, AB, RO

(54) UTILAJ PENTRU CONSTRUCȚIA FORMELOR IZOLANTE ÎN
CARE SE TOARNĂ BETON ȘI METODĂ DE REALIZARE A
CONSTRUCȚIILOR PASIVE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un utilaj pentru construcția unor forme izolante, în care se toarnă beton, și, respectiv, la o metodă pentru configurarea unei construcții pasive cu aceste forme. Utilajul conform invenției are în componență un cap (1) de injecție, montat pe un braț (2) robotizat, care este încărcat cu un program de calculator, care poate defini un element (6) modular, mișcarea pe cele trei direcții a capului (1) de injecție fiind făcută prin intermediul unui cărucior (3) montat pe o grindă (4), care poate fi deplasat programat pe un pod (5) rulant. Metoda conform invenției constă în configurarea unui element (6) modular, definit geometric de un program de calculator, în care sunt depuse, succesiv, de către capul (1) de injecție, mai multe straturi din spumă poliuretanică, parțial polimerizată, generată de o mașină, până la realizarea unei forme (7) izolante, prin deplasarea capului (1) de injecție pe orizontală și pe verticală, de către brațul (2) robotizat.

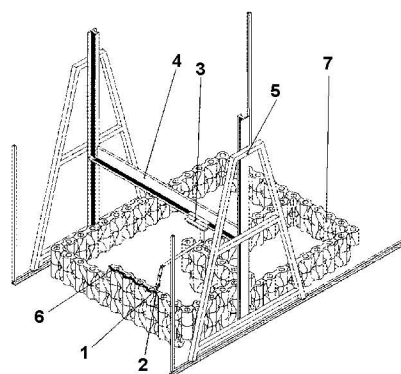
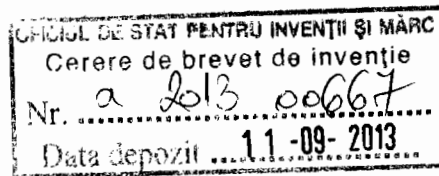


Fig. 1

Revendicări: 2
Figuri: 4





Utilaj pentru constructia formelor izolante in care se toarna beton si metoda de realizare a constructiilor pasive

Inventia se refera la un utilaj pentru constructia formelor izolante in care se toarna beton si metoda de realizare a constructiilor pasive cu utilajul conform inventiei.

Panourile din beton sunt utilizate intr-o gama larga de aplicatii in industria constructiilor, obtinandu-se reducerea timpului de constructie. Panourile preturnate sunt fabricate turnand betonul in forme (cofraje). Dupa intarire, panourile sunt pozitionate vertical la locul de constructie. Dezavantajul acestor panouri este faptul ca, deoarece nu sunt izolate, ele trebuie izolate mai tarziu, operatiile de izolare fiind costisitoare si presupunand multa manopera. Un alt dezavantaj este faptul ca nu pot fi utilizate pentru tavane, deoarece nu au rezistenta suficienta in cazul dimensiunilor mari ale tavanelor.

Pentru a elimina aceste dezavantaje au fost concepute solutii tehnice in care se utilizeaza elemente modulare din material izolant ce determina prin asamblare o retea in care se toarna beton.

Brevetul US2002017070 descrie un modul din polistiren expandat, destinat construirii unei structuri de beton izolata, prin asamblarea modulelor intre ele si umplere cu beton.

Brevetul WO2005059264 descrie blocuri de izolatie din spume poliuretanic sau polistiren ce au un aranjament interior in forma de cavitati vertical de forma trapezoidala, circular, eliptica sau parabolica, in care se toarna beton.

Brevetul WO9619622 descrie panouri pentru constructive din material izolant ce determina prin asamblare o retea de canale in care se toarna beton.

Brevetul DE2436514 descrie elemente modulare din material izolant cu canale verticale si orizontale in care, dupa asamblare, se toarna beton.

Brevetul CA2162445 descrie module interconectate din material izolant de forma paralelipedica ce determina prin asamblare o retea de cavitati in care se toarna beton.

Brevetul WO2005059264 descrie blocuri omogene din spuma de poliuretan sau polistiren de forma rectangulara ce au cavitati verticale ce sunt umplute cu beton dupa asamblare.

Dezavantajul solutiilor tehnice prezentate in brevetele mentionate anterior este utilizarea unor elemente modulare prefabricate ce presupun costuri mari de executie determinate de costul ridicat al matritelor precum si cheltuieli de transport ale elementelor modulare si manopera pentru realizarea constructiei din elemente modulare.



23

Problema pe care o rezolva inventia este realizarea unei constructii pasive din forme izolante in care se toarna beton, direct pe amplasamentul constructiei, fara elemente modulare prefabricate anterior, cu ajutorul unui utilaj montat pe amplasamentul constructiei.

Utilajul pentru constructia formelor izolante in care se toarna beton inlatura dezavantajele mentionate anterior prin aceea ca este alcatuit dintr-un cap de injectie spuma poliuretanică montat pe un brat robotizat amplasat pe un carucior ce se deplaseaza pe o grinda montata pe un pod rulant.

Metoda de realizare a constructiilor pasive din elemente izolante in care se toarna beton inlatura dezavantajele mentionate anterior prin aceea ca o spuma poliuretanică partial polimerizata generata de o masina generatoare de spuma este transmisa printr-un cap de injectie montat pe un brat robotizat si depusa in straturi succesive pe baza unui program de calculator ce defineste geometric un element modular, pana la realizarea unei forme izolante prin miscarea capului de injectie pe orizontala si pe verticala prin intermediul bratului robotizat amplasat pe un carucior montat pe o grinda montata pe un pod rulant.

Prin aplicarea inventiei se obtin urmatoarele avantaje:

- viteza mare de lucru;
- flexibilitate dimensionala si arhitecturala;
- rezistenta mare a constructiei;
- preturi de cost reduse comparativ cu sistemul ce utilizeaza elemente modulare asamblate in care se toarna beton;

In continuare se da un exemplu de realizare al inventiei in legatura cu figurile 1-4 ce reprezinta:

Fig. 1: Utilajul pentru constructia formelor izolante

Fig. 2: Elementul modular al constructiei

Fig. 3 Vedere de sus a utilajului pentru constructia formelor izolante

Fig. 4 Algoritmul programului de calculator pentru actionarea bratului robotizat cu cap de injectie

Exemplu:

Se realizeaza o constructie pasiva din elemente izolante conform inventiei in modul urmator. O masina generatoare de spuma poliuretanică ignifuga transmite spuma la un cap de injectie 1 montat pe un brat robotizat 2. Bratul robotizat 2 este actionat de un program de calculator care

are la baza algoritmul din fig. 4. In algoritm si in programul de calculator sunt definite: elemental modular 6, sectiunea din inaltimea elementului modular acoperita de aplicarea unui strat de spuma cu capul de injectie 2, respectand proiectul constructiei. Spuma poliuretanică este depusa in straturi succesive (fig 2) pana la realizarea fiecarui element modular sau a unui grup de elemente modulare dupa care se efectueaza depunerea de spuma pentru realizarea fiecarui rand de elemente modulare pe orizontala si pe verticala pana la terminarea constructiei. Miscarea pe cele trei directii a capului de injectie 1 montat pe bratul robotizat 2 se face prin intermediul caruciorului 3 montat pe grinda 4, ce se deplaseaza pe podul rulant 5, aceasta miscare fiind de asemenea comandata prin calculator.

Revendicari:

1.Utilaj pentru constructia formelor izolante in care se toarna beton caracterizat prin aceea ca este alcatuit dintr-un cap de injectie spuma poliuretana (1) montat pe un brat robotizat (2) amplasat pe un carucior (3) ce se deplaseaza pe o grinda (4) montata pe un pod rulant (5).

2.Metoda de realizare a constructiilor pasive din elemente izolante in care se toarna beton inlatura dezavantajele mentionate anterior prin aceea ca o spuma poliuretana partial polimerizata generata de o masina generatoare de spuma este transmisa printr-un cap de injectie (1) montat pe un brat robotizat (2) si depusa in straturi succesive pe baza unui program de calculator ce defineste geometric un element modular (6) , pana la realizarea unei forme izolante (7) prin miscarea capului de injectie (1) pe orizontala si pe verticala prin intermediul bratului robotizat (2) amplasat pe un carucior (3) montat pe o grinda (4) montata pe un pod rulant (5).

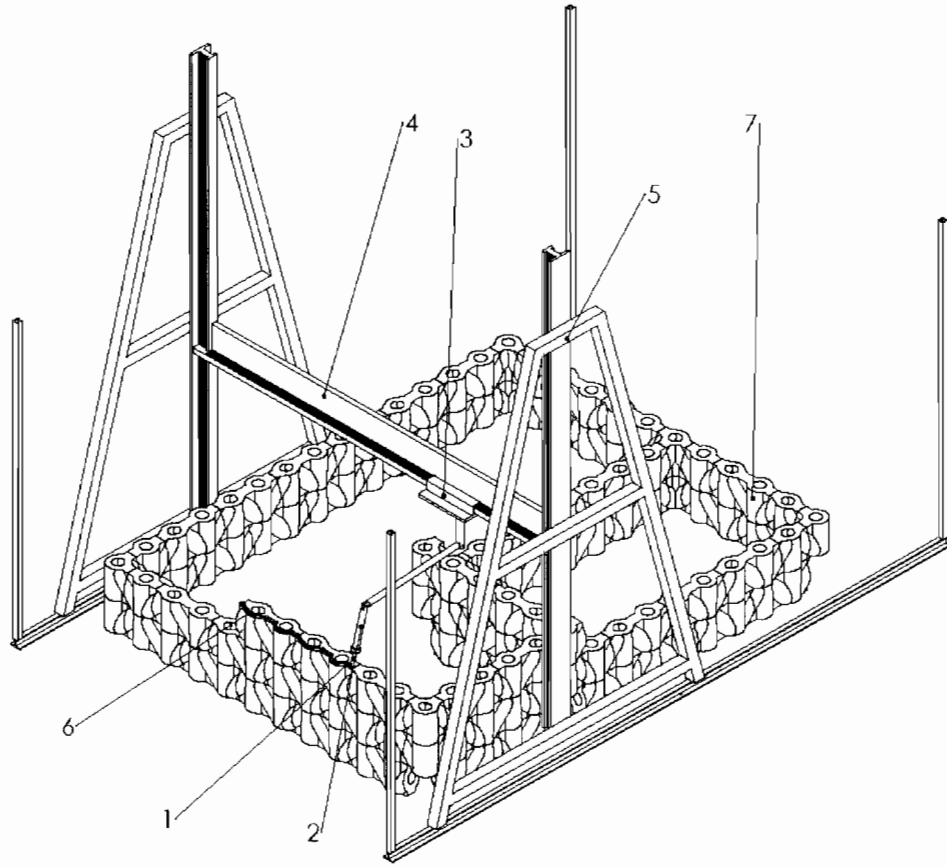


Fig. 1

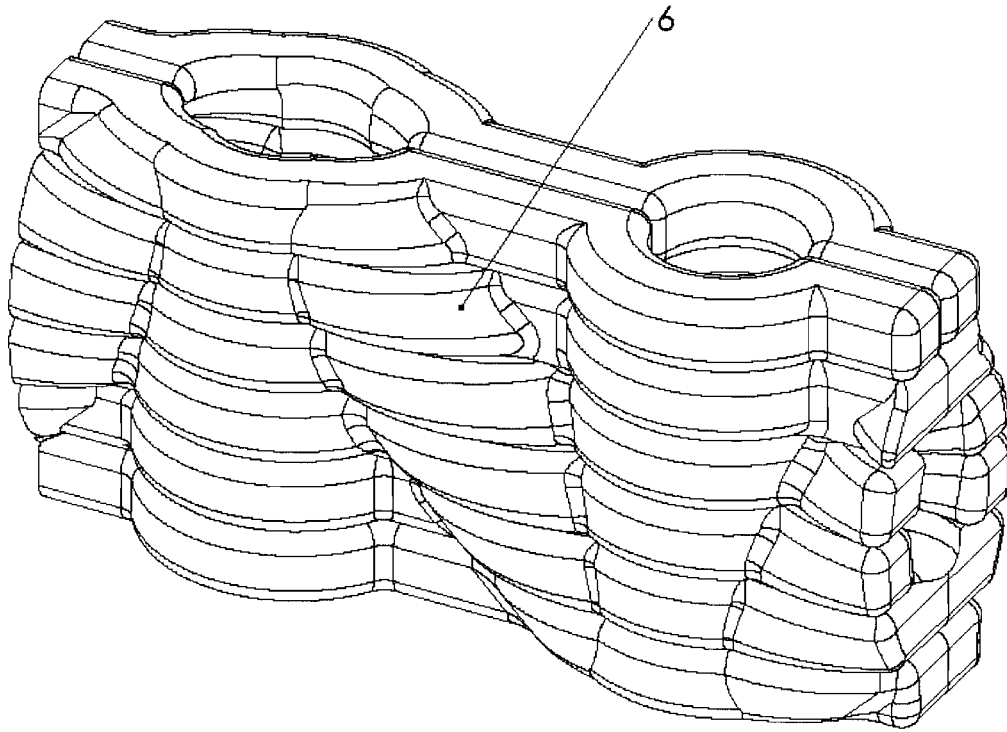


Fig. 2

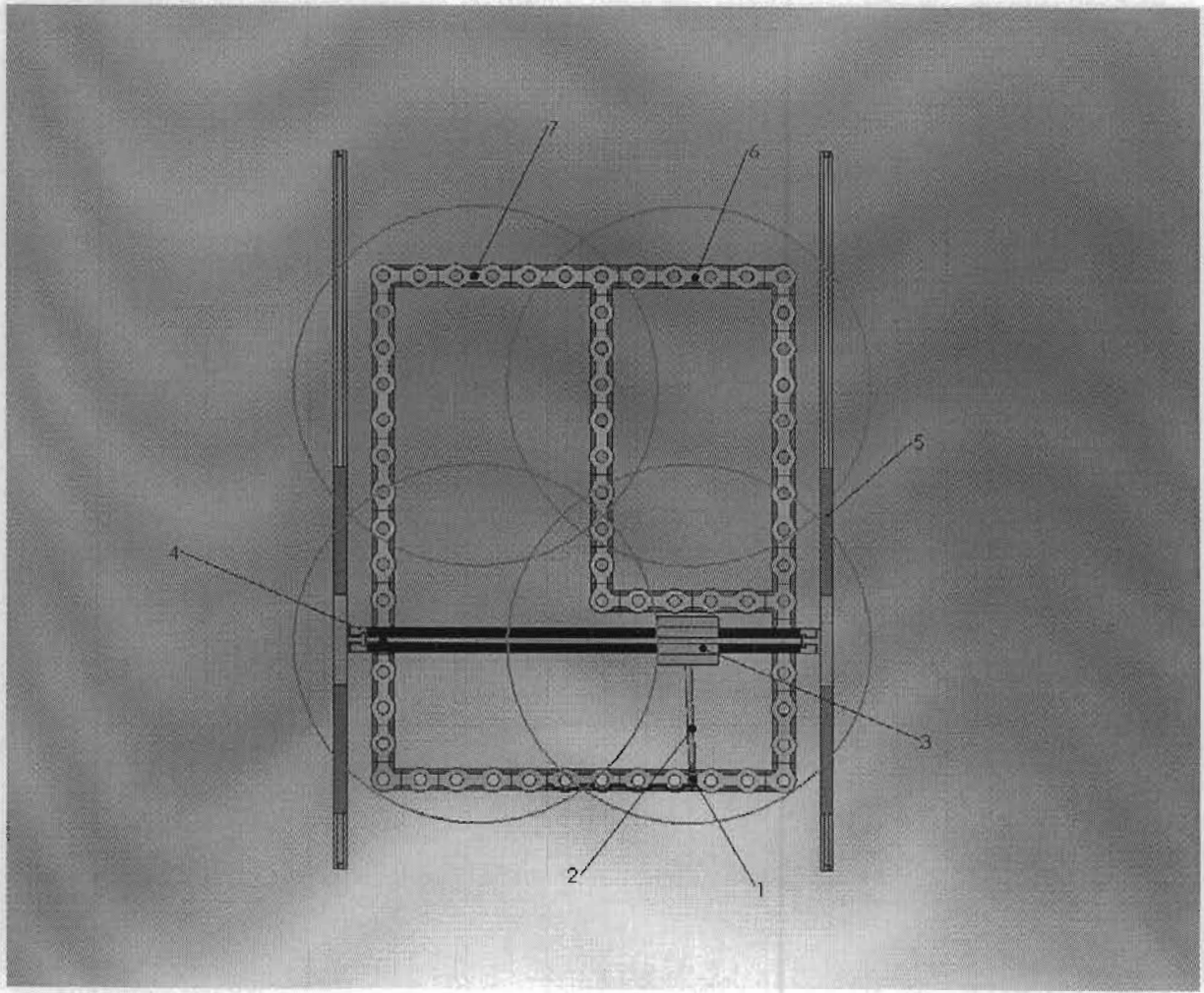
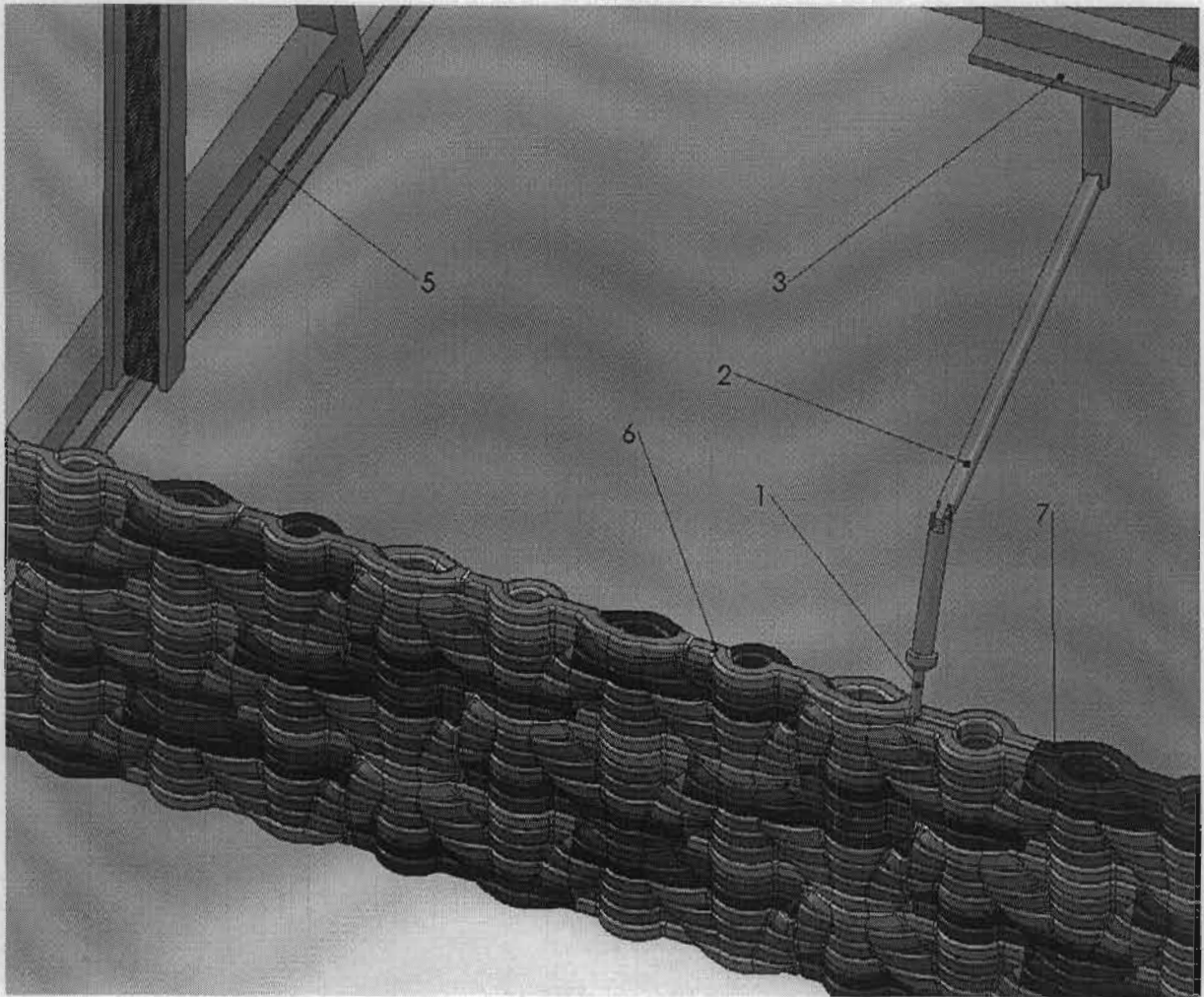


Fig. 3



Fig