

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2018 00969

(22) Data de depozit: 27/11/2018

(41) Data publicării cererii:
29/05/2020 BOPI nr. 5/2020

(71) Solicitant:
• INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU
MECATRONICĂ ȘI TEHNICA MĂSURĂRII -
INCDMTM BUCUREȘTI,
ȘOS.PANTELIMON NR.6-8, SECTOR 2,
BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• MĂRGĂRITESCU MIHAI,
STR.ALEXANDRU CEL BUN NR.2, BL.T 50,
SC.1, ET.8, AP.27, SECTOR 2,
BUCUREȘTI, B, RO;
• BRIȘAN CORNEL MIRCEA, SAT GILĂU,
NR.1323W, COMUNA GILĂU, CJ, RO;
• DUMITRIU DAN,
STR.GRIGORE COBĂLCESCU, NR.41,
CORP B, AP.3, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B,
RO

(54) **ELEMENTE ASAMBLABILE PENTRU CARCASE SAU
CONTAINERE**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la niște elemente asamblabile pentru carcase sau containere obținute printr-o tehnologie de prototipare rapidă, elemente utilizate la realizarea de structuri tridimensionale de tip carcasă sau container de forme și dimensiuni variate, având avantajul unui montaj rapid, ca și al posibilității de demontare și montare ulterioară într-o altă configurație. Elementele, conform invenției, permit montarea a două elemente conjugate de tip plus, respectiv minus, prin pătrunderea unor știfturi (a) cu guler ale unui element (1) de tip placă plus, în niște decupări (b) aparținând elementelor conjugate de tip minus, și anume o placă minus (2), o placă L minus (3), un colțar minus (4), o semiplacă minus (5) și o semiplacă L minus (6).

Revendicări: 2
Figuri: 9

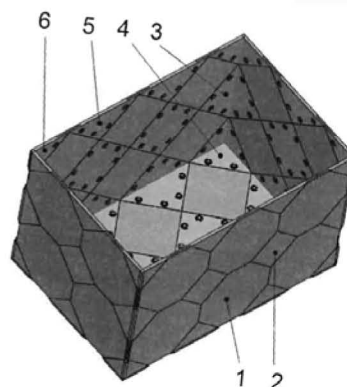


Fig. 9



ELEMENTE ASAMBLABILE PENTRU CARCASE SAU CONTAINERE

Invenția se referă la un sistem de elemente asamblabile obținute printr-o tehnologie de prototipare rapidă tridimensională, elemente utilizate la realizarea de carcase sau containere de forme și dimensiuni variate, având avantajul unui montaj rapid, ca și al posibilității de demontare și montare ulterioară într-o altă configurație.

Realizarea carcaselor sau a containerelor utilizate de exemplu în cadrul unor modele demonstrative sau modele funcționale, dar și în alte scopuri, este o operație consumatoare de timp și foarte costisitoare, mai ales dacă implică proiectarea și realizarea unei matrițe. Există numeroase situații în care nu este necesară o carcasă sau un container monobloc, cu un design special și/ sau cu condiții de etanșeitate. În aceste cazuri este foarte convenabilă utilizarea unor elemente care se montează și se demontează cu ușurință, obținându-se ansambluri de diferite forme, într-o anumită gamă de dimensiuni. Este cunoscut sistemul de elemente asamblabile de tip *LEGO*, utilizate pentru jucării, cu care se poate face comparație, dar diferențele sunt mari, atât în ceea ce privește construcția, cât și destinația lor. Modul de asamblare în cazul invenției propuse este complet diferit, printre altele necesitând pentru demontare un obiect auxiliar, cum ar fi o șurubelniță. Elementele sunt astfel concepute încât două elemente conjugate se assemblează prin formă și pe baza proprietăților elastice ale materialului din care sunt realizate. Deoarece aceste elemente se obțin aproape în exclusivitate prin tehnologii de prototipare rapidă (printare tridimensională), este foarte important ca acestea să aibă dimensiuni ce se încadrează în posibilitățile tehnologice ale echipamentului respectiv. Elementele asamblabile sunt de două tipuri: *mamă - tată*, dacă se folosește terminologia specifică conectorilor; în cele ce urmează, pentru elementele conjugate se preferă denumirea de elemente *minus - plus*. Elementul de tip *plus* este prevăzut cu un anumit număr de știfturi având în vârf un guler teșit care permite montarea cu ușurință și în același timp previne demontarea accidentală. Elementul de tip *minus* este prevăzut cu un număr corespunzător de decupări de o formă specială, care permit pătrunderea știfturilor aparținând elementelor conjugate. O decupare din elementul *minus* cuprinde gaura de pătrundere a știftului, două canale liniare aliniat cu centrul găurii, care permit prin elasticitate mărirea temporară a diametrului găurii și astfel pătrunderea știftului cu guler și apoi revenirea sa la forma inițială, după ce gulerul știftului a depășit suprafața frontală opusă suprafeței de introducere a acestuia. Canalul în arc de cerc permite deplasarea laterală a celor două semicuple care materializează gaura de pătrundere a știftului. Un element *plus* se poate

6

conecta numai cu elemente *minus* și invers, existând o zonă de suprapunere între cele două elemente. Un element de un anumit tip se poate conecta cu maximum patru elemente de celălalt tip. Cele mai simple elemente sunt cele plane, tip *placă*, cu care se pot obține suprafețe plane. Pentru a construi structuri tridimensionale formate din pereți perpendiculari sau înclinați sub un anumit unghi, sunt necesare elemente de tip *L*, iar pentru a construi trei pereți reciproc perpendiculari sunt necesare elemente de tip *colțar*. Există mai multe abordări posibile pentru construcția acestor elemente, care determină modul de montare și aspectul final al ansamblului. Elementele de tip *L* pot fi simetrice față de o dreaptă mediană, paralelă cu două dintre laturi sau simetrice față de o diagonală a elementului. În continuare, se descrie o structură tridimensională formată din elemente asamblabile la care elementul de tip *placă L minus* este simetric față de o diagonală a sa, deoarece montajul nu necesită și elemente de tip *placă L plus* sau *colțar plus*, reducându-se astfel numărul de elemente distincte de care trebuie să se dispună. Fără a exclude alte materiale, aceste elemente asamblabile se pretează cel mai bine pentru a fi realizate din mase plastice, cum ar fi poliamida sau polimerul acrilonitril butadien stiren (ABS).

Problema pe care o rezolvă invenția este:

- 1) de a realiza cu rapiditate un anumit tip de carcase sau containere de diferite forme și dimensiuni, cu costuri scăzute;
- 2) de a reutiliza elementele dintr-un ansamblu demontat pentru a obține un nou ansamblu, diferit ca formă și dimensiuni.

Se prezintă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției pentru o structură tridimensională de tip container cu pereți perpendiculari, în legătură cu figurile 1...9, care prezintă:

- fig. 1, vedere în perspectivă a elementului tip *placă plus*;
- fig. 2, vedere în perspectivă a elementului tip *placă minus*;
- fig. 3, detaliu de vedere frontală aparținând unui element de tip *minus*, care permite asamblarea prin formă cu un element de tip *plus*;
- fig. 4, detaliu de secțiune prin zona specifică de asamblare prin formă a unui element tip *minus* cu un element tip *plus*;
- fig. 5, vedere în perspectivă a elementului tip *placă L minus*;
- fig. 6, vedere în perspectivă a elementului tip *colțar minus*;
- fig. 7, vedere în perspectivă a elementului tip *semiplacă minus*;
- fig. 8, vedere în perspectivă a elementului tip *semiplacă L minus*;
- fig. 9, vedere în perspectivă a unui container realizat cu elemente de tip *minus - plus*.



Elementul de tip *placă plus* (1) este prevăzut cu un anumit număr de știfturi cu guler (a), care pătrund în decupările (b) aparținând elementelor conjugate de tip *minus*, și anume *placă minus* (2), *placă L minus* (3), *colțar minus* (4), *semiplacă minus* (5) și *semiplacă L minus* (6). O decupare din elementul *minus* cuprinde gaura (c) de pătrundere a știftului, două canale liniare (d) și respectiv (e), aliniat cu centrul găurii, care permit prin elasticitate mărirea temporară a diametrului găurii și astfel pătrunderea știftului cu guler și apoi revenirea sa la forma inițială, după ce gulerul știftului a depășit suprafața frontală opusă suprafeței de introducere a acestuia. Canalul în arc de cerc (f) permite deplasarea laterală a celor două semicuple (g) care materializează gaura de pătrundere a știftului. Exemplul de container construit cu elemente de tip *minus - plus* cuprinde elemente de tip *placă plus* (1), elemente de tip *placă minus* (2), elemente de tip *L minus* (3), elemente de tip *colțar minus* (4), elemente de tip *semiplacă minus* (5) și elemente de tip *semiplacă L minus* (6).

4

ELEMENTE ASAMBLABILE PENTRU CARCASE SAU CONTAINERE**REVENDICĂRI**

1. Elemente asamblabile pentru carcase sau containere, **caracterizate prin aceea că**, permit montarea cu rapiditate a două elemente conjugate de tip *plus*, respectiv *minus*, prin pătrunderea știfturilor cu guler (*a*) ale elementului de tip *placă plus* (1) în decupările (*b*) aparținând elementelor conjugate de tip *minus*, și anume *placă minus* (2), *placă L minus* (3), *colțar minus* (4), *semiplacă minus* (5) și *semiplacă L minus* (6), o decupare din elementul *minus* cuprinzând gaura (*c*) de pătrundere a știftului, două canale liniare (*d*) și (*e*), aliniat cu centrul găurii și respectiv, canalul în arc de cerc (*f*).

2. Elemente asamblabile pentru carcase sau containere, **caracterizate prin aceea că**, permit realizarea de structuri tridimensionale de tip carcasă sau container prin utilizarea de elemente de tip *placă plus* (1), elemente de tip *placă minus* (2), elemente de tip *L minus* (3), elemente de tip *colțar minus* (4), elemente de tip *semiplacă minus* (5) și elemente de tip *semiplacă L minus* (6), pe baza asamblărilor realizate prin intermediul știfturilor cu guler (*a*) ale elementului de tip *placă plus* și respectiv, decupărilor (*b*) aparținând elementelor conjugate de tip *minus*.

ELEMENTE ASAMBLABILE PENTRU CARCASE SAU CONTAINERE

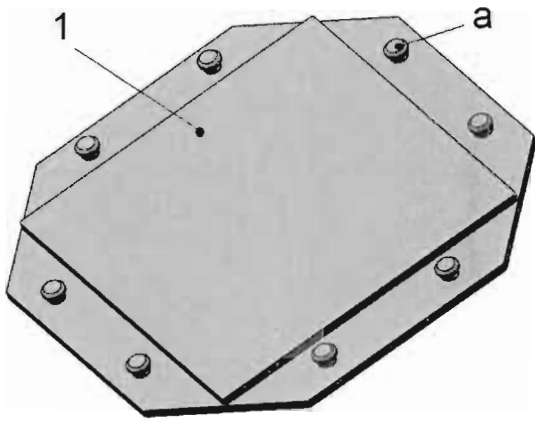


Fig. 1

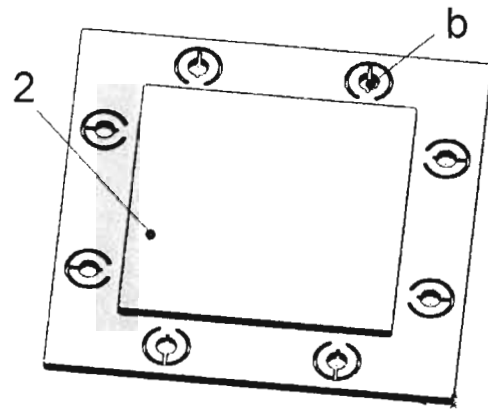


Fig. 2

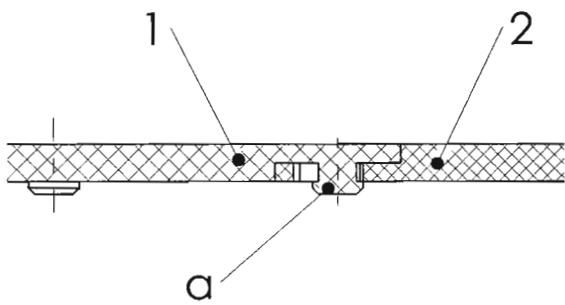


Fig. 3

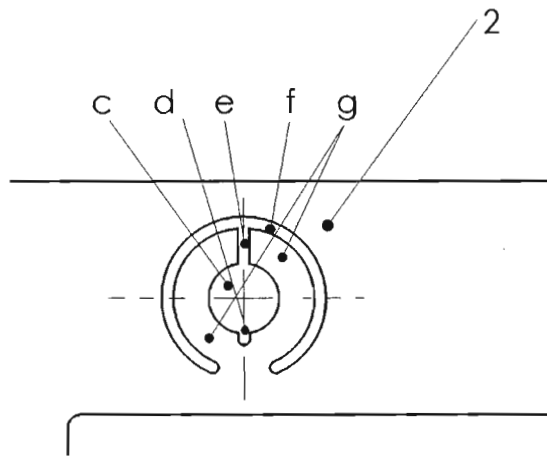


Fig. 4

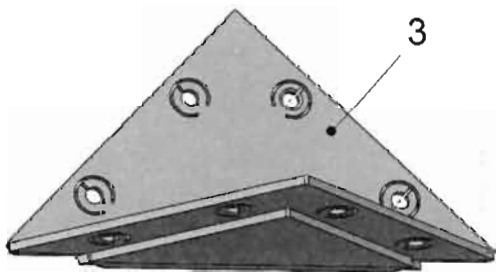


Fig. 5

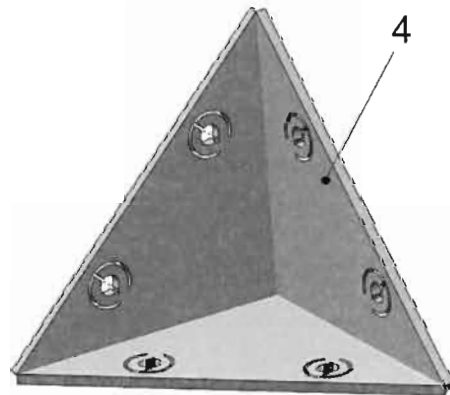


Fig. 6

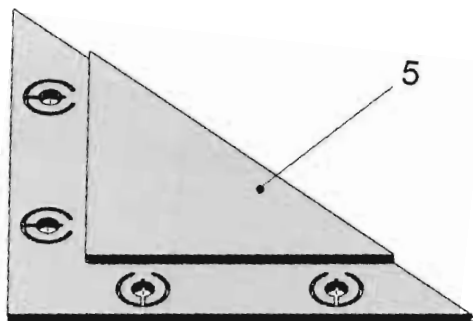


Fig. 7

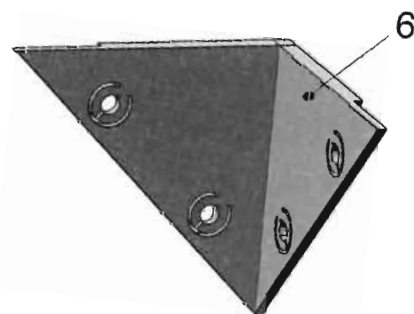


Fig. 8

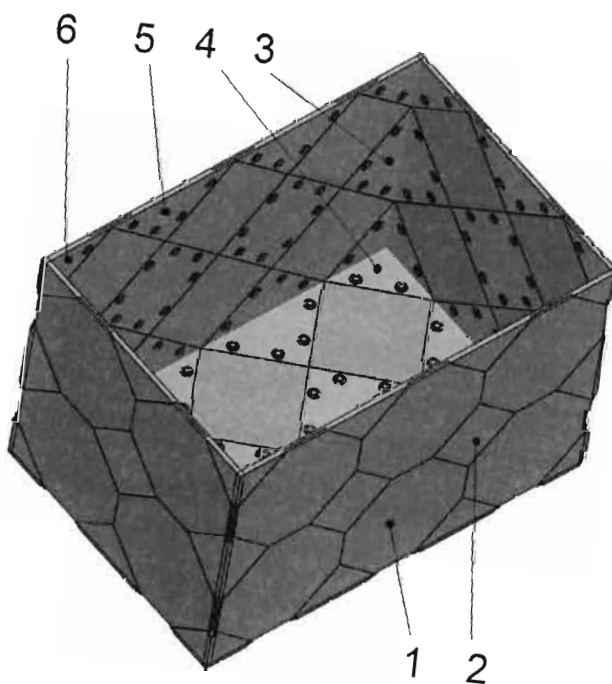


Fig. 9