



(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2014 00244**

(22) Data de depozit: **28/03/2014**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **26/02/2021** BOPI nr. **2/2021**

(41) Data publicării cererii:  
**30/09/2015** BOPI nr. **9/2015**

(73) Titular:  
• **HARABAGIU ADRIAN,**  
**STR. PROF. PETRE CULIANU NR. 17,**  
**COMUNA VALEA LUPULUI, IS, RO**

(72) Inventatori:  
• **HARABAGIU ADRIAN,**  
**STR. PROF. PETRE CULIANU NR. 17,**  
**COMUNA VALEA LUPULUI, IS, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**RO 122664 B1; JPH 0513086 (A)**

(54) **INSTALAȚIE PENTRU PRODUCEREA UNOR CUBURI  
METALICE PRIN TURNARE CONTINUĂ**



# RO 130550 B1

1 Inventția se referă la o instalație de turnare continuă a cuburilor din plumb și aliaje,  
realizată în legătură cu brevetul **RO 122664 B1** pe care îl perfecționează și care se referă  
3 la o instalație de obținere a alicelor sferice din plumb și aliaje, utilizate în diverse domenii  
cum ar fi fabricarea cartușelor de vânătoare, etalonare, contragreutăți etc.

5 În cadrul procedurii conform brevetului **RO 122664 B1**, alicele sferice se obțin din  
semifabricate de formă cubică obținute prin secționarea unui fir de secțiune pătrată, care se  
7 rotunjesc prin centrifugare la cald și la rece.

Documentul **RO 122664 B1** prezintă o instalație de obținere a alicelor sferice din  
9 plumb și aliaje, pentru procedeul de obținere a alicelor din capete de sârmă cu secțiune  
pătrată, tăiate cu cuțit rotativ, alcătuită dintr-o cuvă încălzită în care se introduce materia  
11 primă, plumb sub formă de lingouri sau deșeuri, și din care este preluat aliaj topit printr-o  
duză și turnat printr-un sistem tip cui - poantou către o roată care are un canal de preluare  
13 a sârmei ce iese din duza, practicat pe circumferință, și partea inferioară introdusă într-o  
cuvă cu lichid de răcire a sârmei, caracterizată prin aceea că, pentru obținerea unor baghete  
15 din sârmă cu secțiune pătrată de aceeași lungime, predeterminată, duza având secțiune  
pătrată, iar dispozitivul de tăiere a sârmei în baghete fiind acționat prin intermediul roții.

17 Dezavantajul obținerii cuburilor cu această instalație constă în faptul că prin secțio-  
narea firului cu ajutorul unui cuțit rotativ, la mai multe cicluri de funcționare a cuțitului,  
19 muchiile acestuia se uzează necesitând demontarea ansamblului, ascuțirea (refacerea)  
suprafețelor active și montarea cuțitului special înapoi în ansamblul mecanic. La viteze mari  
21 de lucru poate apărea fenomenul depunerii pe tăiș, specific tăierii materialelor neferoase,  
care poate conduce la dimensiuni inexacte ale elementelor obținute, rezultând semifabricate  
23 cu dimensiuni eronate care duc în final la apariția unui anumit procent de rebuturi.

Un alt dezavantaj al obținerii cuburilor prin această metodă este acela că prin  
25 secționarea baghetelor, la capetele acestora, din cauza fenomenelor amintite mai sus pot  
apărea elemente care nu au forma cubică necesară obținerii elementelor finite, de cele mai  
27 multe ori capetele apropiindu-se de forma jumătăților de cub, iar după rotunjire aceste  
elemente fiind eliminate în procesul de sortare.

29 Mai este cunoscut și documentul **JPH 0513086 (A)**, care prezintă un procedeu de  
producere a unor bile monocristaline din 0,07% Pb, 0,5% Ca, 0,01% Sn și aluminiu din  
31 topitură realizată într-un vas de turnare din care este turnată într-o matrița de turnare din care  
trece într-o tijă de pornire așezată sub ea și care este răcită treptat cu apa de răcire furnizată  
33 de la un spray, pentru solidificarea topiturii la capatul inferior al matriței, formând astfel un  
lingou monocristalin care este rulat și tăiat în bucăți care sunt apoi formate la rece. Acest  
35 procedeu prezintă dezavantajul că nu elimină etapa de debitare la rece necesară obținerii  
de cuburi pentru producerea alicelor de plumb sau aliaj de plumb.

37 Problema tehnică pe care o rezolvă instalația conformă invenției, constă în perfec-  
ționarea instalației de obținere a alicelor sferice din plumb și aliaje neferoase la prețuri cât  
39 mai scăzute și cu o productivitate și fiabilitate mare, fără etapa de debitare la rece a unor  
bucăți cubice.

41 Această problemă tehnică este rezolvată cu o instalație de obținere a elementelor de  
tip cub prin turnarea continuă a acestora în forme preîncălzite, răcirea treptată a elementelor  
43 pentru obținerea unei structuri interne omogene și eliminarea (degajarea) acestora către  
cuvele de rotunjire la cald și la rece conform procedurii descris în brevetul **RO 122664 B1**.

45 Instalația conformă invenției de obținere a unor elemente cubice prin turnarea continuă  
în regim termic optimizat este caracterizată prin aceea că este formată dintr-o baie de topire  
47 din care este preluat aliaj, dirijat și injectat în locașurile cubice ale unei roți dințate, trecând  
apoi printr-o cuvă care conține lichid de răcire. La trecerea formelor cubice prin dreptul duzei

# RO 130550 B1

de injectare, acestea se încarcă cu aliaj iar prin rotirea roții în cadrul unui ansamblu care asigură la un moment dat etanșarea formelor, la intrarea acestora în cuva cu lichid de răcire se produce răcirea acestora. La sfârșitul ciclului, trei laturi ale formelor sunt eliberate și cuburile, suferind și o mică contracție, sunt eliminate către un jgheab de colectare de către o roată conjugată care angrenează cu roata purtătoare a formelor de turnare.

Se obțin în final semifabricate de formă cubică exactă cu structură omogenă care se rotunjesc prin centrifugare la cald și la rece.

Instalația conform invenției prezintă următoarele avantaje:

- permite obținerea în mod continuu de semifabricate de formă cubică de calitate foarte bună;

- asigură o productivitate mult mai mare a instalației de obținere a alicelor sferice;

- utilajele ce intră în componența instalației astfel obținute au costuri reduse, fiabilitate mărită și nu necesită întreținere;

- obținerea semifabricatelor se face cu pierderi de materie primă foarte mici, cu consum redus de energie și manoperă;

- se elimină procesul de sortare sau se păstrează doar pentru obținerea unor elemente extrem de precise;

- automatizarea instalației este mult mai simplă de realizat prin caracterul continuu al procesului de obținere a cuburilor-semifabricat.

Invenția este prezentată pe larg în continuare printr-un exemplu de realizare a invenției în legătură și cu fig.1...3 care reprezintă o schemă a instalației de turnare continuă a cuburilor și secțiuni ale acesteia prin diferite planuri.

Instalația de turnare continuă a cuburilor din plumb și aliaje conform invenției este alcătuită din: o baie de topire încălzită **1** (fig. 1) în care se introduce materia primă tip plumb sub formă de deșeuri sau lingouri, o roată **8** în care sunt practicate niște forme de turnare, un element de etanșare **9**, un sistem de răcire care constă într-o cuvă **7** cu lichid de răcire aflat în contact cu roata și cu sistemul de etanșare și injecție a aliajului și o roată **10** care, prin angrenarea cu roata purtătoare a formelor de turnare produce eliminarea semifabricatelor către jgheabul de colectare **11**.

Baia de topire are la partea superioară o nișă de evacuare a gazelor de ardere, a eventualelor impurități și a vaporilor care vor trece într-o incintă **2**, care are la partea superioară un dispozitiv de pulverizare a apei într-un circuit care include un decantor de impurități

**3** și o pompă de circulație a apei. Restul gazelor trec în atmosferă printr-un catalizator de reducere a gazelor **4**. Plumbul topit este dirijat către o duză **5**, cu debit variabil printr-un sistem cui-pontou **6**, către sistemul de etanșare **9** asigurându-se astfel umplerea formelor de

turnare de pe roata purtătoare. Roata **8**, angrenată prin intermediul axului **7** de către un motor cu reductor și variator de turație, intră în contact cu elementul de etanșare **9** prin care

aliajul topit este injectat în locașurile cubice ale roții. Nivelul duzei de injecție este situat mai jos decât cuva de topire a aliajului pentru realizarea presiunii necesare umplerii rapide și

complete a acestor locașuri cubice. În momentul în care formele pline se rotesc, aliajul ia contact cu elementele sistemului de răcire începându-se răcirea treptată și solidificarea

aliajului care la partea superioară suferă o ușoară contracție și cuburile astfel obținute sunt eliminate în mod continuu către un jgheab de colectare a semifabricatelor **11** de către o roată

**12** care se rotește liber pe un ax prin angrenarea cu dinții formați de pereții formelor de turnare.

În final cuburile se rotunjesc prin procedeul și instalația descrise în brevetul nr. **RO 122664 B1**.

# RO 130550 B1

1

## Revendicare

3

Instalație pentru producerea unor cuburi metalice prin turnare continuă, compusă dintr-o baie de topire (1) în care se introduce materia primă din plumb sau aliaje sub formă de deșeuri sau lingouri și o roată (8) canelată și rotită de un sistem de antrenare cu motor, aliajul topit fiind trimis printr-o duză (5) de injecție către partea canelată a roții (8) în care se solidifică treptat prin răcire cu ajutorul unui lichid dintr-o cuvă (7), **caracterizat prin aceea că**, pentru preluarea aliajului topit injectat prin duza (5) este prevăzut un element de etanșare (9) în legătură cu roata (8) care are canelurile de formă cubică, iar eliminarea în mod continuu a cuburilor solide formate prin răcire către un jgheab de colectare (11) este realizată prin intermediul unei roți (12) care se rotește pe un ax prin antrenarea cu roata purtătoare a formelor de turnare.

5

7

9

11

(51) Int.Cl.

B22D 11/00 (2006.01),

B22D 25/02 (2006.01),

B22D 11/124 (2006.01)

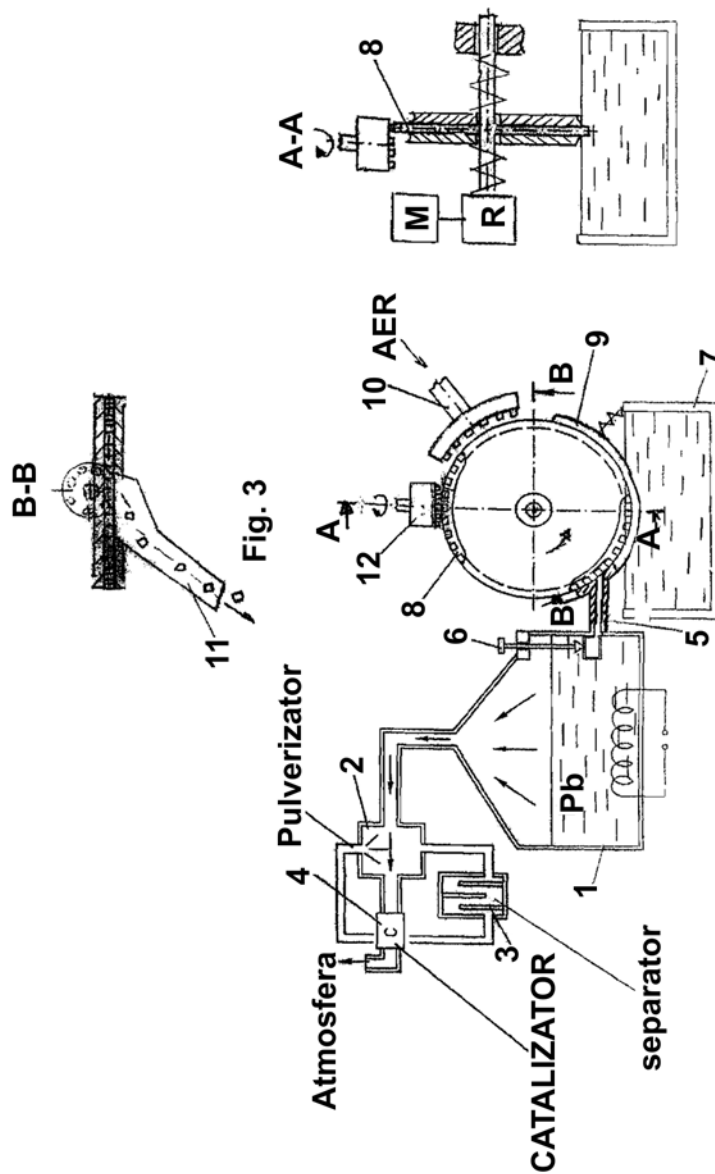


Fig. 2

Fig. 1

