



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2013 00514

(22) Data de depozit: 12.07.2013

(41) Data publicării cererii:
30.01.2015 BOPI nr. 1/2015

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA "PETRU MAIOR" DIN
TÂRGU MUREȘ, STR. NICOLAE IORGA
NR. 1, TÂRGU MUREȘ, MS, RO

(72) Inventatori:
• VASILACHE VIRGILIUS, STR. MĂGUREI
NR. 25, AP. 2, TÂRGU MUREȘ, MS, RO;
• MOLDOVAN LIVIU, STR. TÂRGULUI
NR. 23, AP. 3, TÂRGU MUREȘ, MS, RO

(54) TORPILĂ PENTRU INJECTAT MATERIALE PLASTICE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o torpilă pentru injectat materiale plastice. Torpila conform invenției este alcătuită dintr-un corp (1) cilindric, având o extremitate de forma unui vârf (a) conic, și o altă extremitate de forma unei adâncituri (b) conice, pe circumferința corpului (1) fiind practicate niște canale (c) longitudinale, fiecare canal (c) fiind deschis în partea dinspre vârful (a) conic, și înfundat în partea dinspre adâncitura (b) conică, pe o parte (d) înfundată a fiecărui canal (c) fiind practicate un număr (e) de găuri care comunică în adâncitura (b) conică.

Revendicări: 1
Figuri: 5

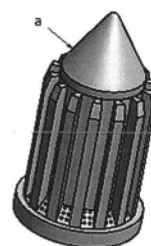


Fig. 1

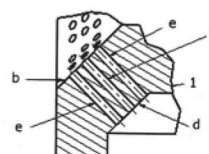


Fig. 5



TORPILĂ PENTRU INJECTAT MATERIALE PLASTICE

Invenția se referă la o torpilă pentru injectat materiale plastice, destinată injectării materialelor plastice termoplaste.

Este cunoscută o torpilă pentru injectat materiale plastice realizată dintr-un corp înfiletat în vârful unui melc de alimentare, materialul plastic plastifiat transportat de melc intrând prin patru orificii înclinate în interiorul corpului torpilei, fiecare orificiu comunicând într-un același orificiu central axial al corpului torpilei – prin orificiul axial efectuându-se ieșirea materialului plastifiat. Orificiul axial are un scaun conic și un știft transversal, între scaunul conic și știftul transversal putându-se mișca o bilă. Când materialul plastifiat intră în gaura axială prin cele 4 orificii înclinate, împinge bila până când aceasta se tamponează de știft. Șuvoiul de material plastifiat se divide astfel în patru și apoi se reunește în orificiul central, după care se divide din nou ocolind bila și se reunește iarăși în fața bilei, ieșind din torpilă. Aceste divizări – reuniri repetate ale șuvoiului de material plastifiat asigură o omogenizare superioară a materialului respectiv [Brevet RO - 99019].

Torpila pentru injectat materiale plastice cunoscută prezintă următoarele dezavantaje:

- Efectul de omogenizare a topiturii care trece prin torpilă este mic din cauza numărului mic (doar patru) de șuvoaie în care se desparte șuvoiul principal de material plastifiat.
- Efectul de volant termic al torpilei este mic, datorită raportului nefavorabil între volumul corpului și volumul șuvoaielor de topitură ($d_{corp} = 40$ mm, $d_{șuvoi} = 7$ mm; raportul volumic între corpul torpilei și șuvoaielor de topitură este de 1.05).

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este aceea de a realiza o torpilă pentru injectat materiale plastice care să realizeze o divizare a șuvoiului de material plastifiat într-un număr cât mai mare de șuvoaie care să se reunească ulterior.

Torpila pentru injectat materiale plastice conform invenției înlătură dezavantajele amintite mai înainte prin aceea că este alcătuită dintr-un corp cilindric având o extremitate de forma unui vârf conic și altă extremitate de forma unei adâncituri conice, pe fața laterală a corpului fiind practicate o serie de canale longitudinale dispuse echidistant pe circumferință, canalele fiind deschise în partea dinspre vârful conic și înfundate în partea dinspre adâncitura conică; pe partea înfundată a fiecărui canal se practică un număr de găuri care comunică în adâncitura conică.

Torpila pentru injectat materiale plastice conform invenției prezintă următoarele avantaje:

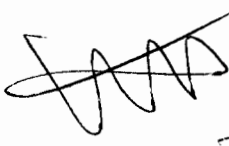
- Produce o omogenizare foarte puternică a topiturii de material plastic.
- Are un puternic efect de volant termic.
- Nu necesită întreținere, nu prezintă uzuri ale pieselor în mișcare.

În cele ce urmează se dă un exemplu de realizare a obiectului invenției în legătură și cu Figurile 1, 2, 3, 4 și 5 care reprezintă:

- Fig. 1 Vedere tridimensională a Torpilei pentru injectat materiale plastice conform invenției
- Fig. 2 Vedere frontală a Torpilei pentru injectat materiale plastice conform invenției
- Fig. 3 Vedere de jos a Torpilei pentru injectat materiale plastice conform invenției
- Fig. 4 Secțiunea A-A din Fig. 3
- Fig. 5 Detaliul din Figura 4

Torpila pentru injectat materiale plastice conform invenției este alcătuită dintr-un corp cilindric 1 având o extremitate de forma unui vârf conic a cu unghiul la vârf cuprins între 45° și 60°, de preferință 60°, și altă extremitate de forma unei adâncituri conice b cu unghiul la vârf cuprins între 75° și 90°, de preferință 90°, pe fața laterală a corpului 1 fiind practicate o serie de canale longitudinale c de secțiune transversală patrată cu latura cuprinsă între 5 mm și 6 mm, de preferință 5mm, dispuse echidistant pe circumferință, canalele c fiind deschise în partea dinspre vârful conic a și înfundate în partea dinspre adâncitura conică b, pe partea înfundată d a fiecărui canal c fiind practicate un număr de 4 ÷ 8 de preferință 6 găuri e care comunică în adâncitura conică b. Partea înfundată d a

canalelor **c** poate fi perpendiculară sau nu pe axa longitudinală a corpului **1**, în exemplul de realizare preferându-se din motive de tehnologia executării găurilor **e** ca suprafața **d** să fie paralelă cu suprafața laterală a adânciturii conice **b**. Raportul între lungimea corpului **1** și diametrul exterior al părții cu canalele **a** poate fi cuprins între $1.8 \div 3$, de preferință 2. Diametrul exterior al părții canelate se finisează la o rugozitate de $1.6 \mu\text{m}$ și se execută cu o precizie corespunzătoare treptei de toleranță $g6$, în timp ce vârful conic și laturile canalelor se finisează cu o rugozitate de $0.2 \mu\text{m}$ și se execută cu o precizie mH conform ISO 2768. Materialul torpilei pentru injectat materiale plastice conform invenției este un oțel aliat care să permită obținerea unei durități de cel puțin 1000 HV, în exemplul de realizare utilizându-se un oțel 38MoCrAl09 îmbunătățit și nitrurat 1000 HV adânc 0.4 ... 0.6 mm. Corpul **1** se introduce într-o unitate de injectat nefigurată, suprafața cilindrică exterioară a corpului **1** făcând un ajustaj $H7/g6$ cu interiorul unității de injectat; vârful conic **a** este îndreptat înspre intrarea în unitatea de injectat, iar adâncitura conică **b** înspre ieșirea unității de injectat. Materialul plastifiat ajunge la vârful conic **a**, se desface urmărindu-i conicitatea și apoi pătrunde prin canalele **c** divizându-se astfel în tot atâtea șuvoaie câte canale există. Fiecare șuvoi astfel obținut trece prin găurile **e** divizându-se din nou, astfel încât numărul total de șuvoaie obținute din șuvoiul inițial este în final egal cu produsul dintre numărul canalelor **c** și numărul găurilor **e** prevăzute pentru fiecare dintre canalele **c**. Toate șuvoaiele se reunesc în adâncitura conică **b** obținându-se din nou un singur șuvoi care părăsește corpul **1**. Pentru dimensiunile din exemplul de realizare (diametrul suprafeței cilindrice exterioare a corpului **1** de 40 mm, lungimea totală de 89.11 mm, volumul de oțel 59120 mm^3 , volumul de topitură 29498.11 mm^3 , raportul volumic între torpilă și topitură 2.004)


Z. M. C. H. H. H.

REVENDICARE

1. Torpilă pentru injectat materiale plastice, constând dintr-un corp de revoluție (1), caracterizată prin aceea că la o extremitate a corpului (1) este prevăzut un vârf conic (a), iar la cealaltă extremitate a corpului (1) este prevăzută o adâncitură conică (b), pe circumferința corpului (1) fiind practicate niște canale longitudinale (c), fiecare canal (c) fiind deschis în partea dinspre vârful conic (a) și fiind înfundat (d) în partea dinspre adâncitura conică (b), în timp ce pe partea înfundată (d) a fiecărui canal (c) sunt practicate un număr de găuri (e) care comunică în adâncitura conică (b).

~~AAA~~
Christiana

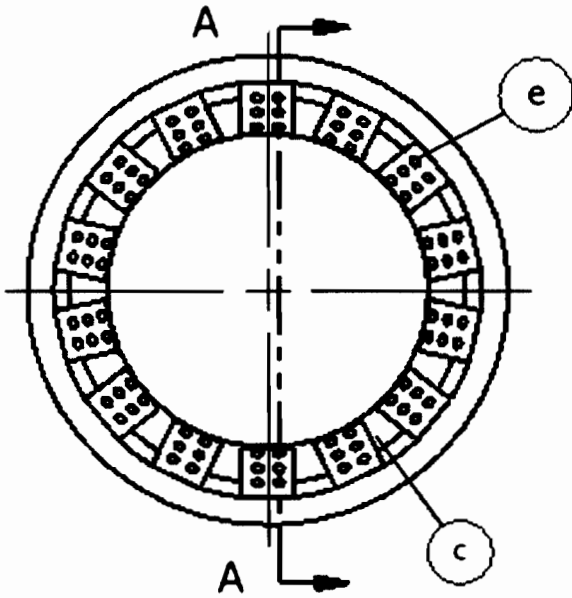


Figura 3

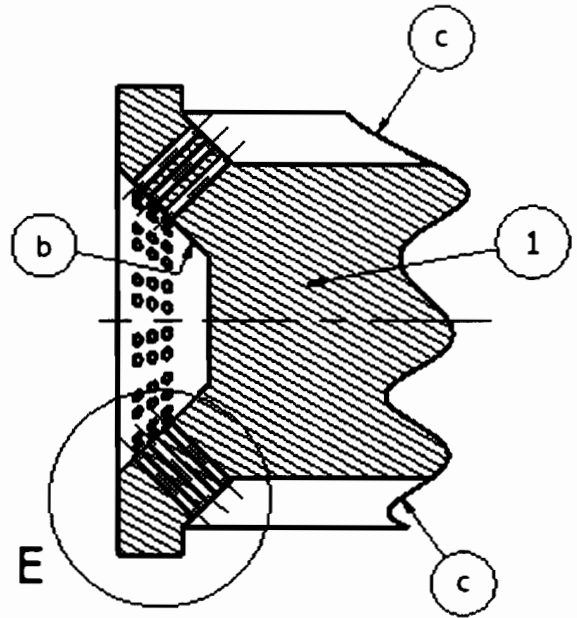


Figura 4

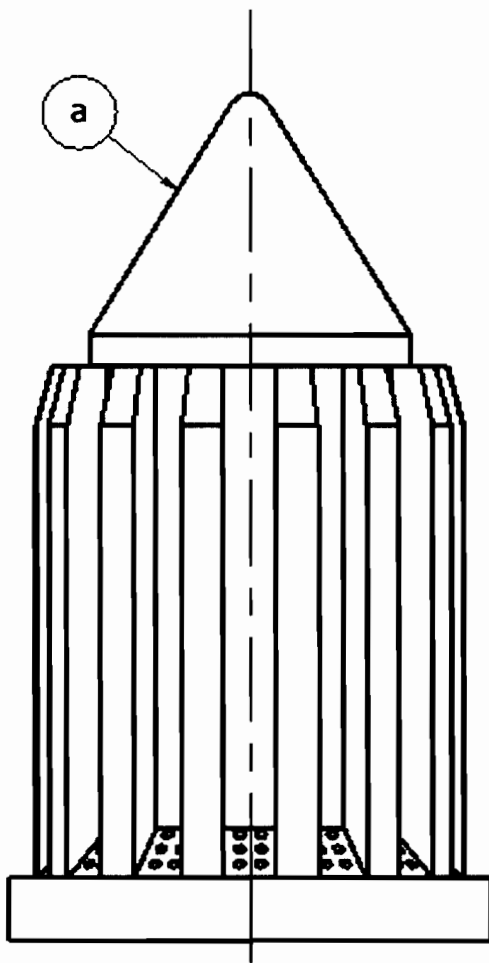


Figura 2

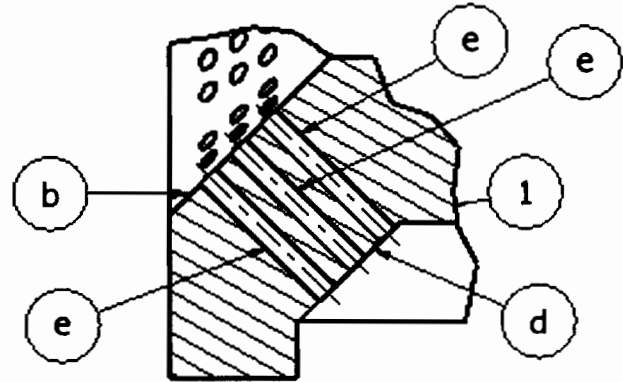


Figura 5



Figura 1

Handwritten signature