



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2010 01089**

(22) Data de depozit: **11.11.2010**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.01.2014** BOPI nr. **1/2014**

(41) Data publicării cererii:
29.04.2011 BOPI nr. **4/2011**

(73) Titular:
• **UNIVERSITATEA DIN PITEȘTI,**
STR.TÂRGU DIN VALE NR.1, PITEȘTI, AG,
RO

(72) Inventatori:
• **UNGUREANU ION, BD.I.C.BRĂȚIANU**
NR.20, BL.A 3, SC.A, AP.17, PITEȘTI, AG,
RO;

• **NIȚU EDUARD LAURENȚIU,**
STR.EUGEN IONESCU NR.7, BL.Q 7, SC.A,
AP.6, PITEȘTI, AG, RO;
• **IORDACHE MONICA DANIELA,**
STR.EREMIA GRIGORESCU, BL.P 17,
SC.C, AP.12, PITEȘTI, AG, RO;
• **MARINCEI LUMINIȚA,**
STR.TACHE IONESCU NR.16, BL.M 2,
SC.B, ET.3, AP.12, PITEȘTI, AG, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
CN 101670414 A; US 4388818; RO 61977

(54) **DISPOZITIV CU SCULE ROLĂ ȘI SISTEM PENTRU
PRELUCRAREA PRIN DEFORMARE PLASTICĂ LA RECE
DE CANALE PROFILATE CIRCULARE PE PIESE CILINDRICE**



RO 126192 B1

1 Invenția se referă la un dispozitiv cu scule rolă pentru prelucrarea prin deformare
2 plastică la rece a unor canale profilate circulare pe piese cilindrice, de tipul arborilor, utilizat
3 pe mașini folosite la prelucrările prin aşchiere, cum este strungul universal.

4 Sunt cunoscute mașini speciale și dispozitive concepute pentru a fi utilizate pe
5 mașinile folosite la prelucrările prin aşchiere, care permit prelucrarea canalelor pe piese
6 cilindrice prin antrenarea piesei de prelucrat de către rolele utilizate la deformare, piesa de
7 prelucrat fiind sprijinită pe o riglă, pentru a fi menținută între role în planul axelor acestora.
8 Aceste mașini și respectiv dispozitive sunt scumpe, fapt ce justifică achiziționarea și utili-
9 zarea lor în situații în care se asigură o încărcare suficient de mare și profilele de realizat
10 necesită mișcarea axială a piesei.

11 Soluțiile sunt descrise în literatura de specialitate de autorii C. Neagu, A. Vlase și N.
12 I. Marinescu (*Presarea volumică la rece a pieselor cu filet și dantură*, Editura Tehnică
13 București, 1994), dar și în cataloagele unor firme din țară și străinătate care fabrică și
14 comercializează dispozitive sau mașini specializate pentru acest tip de prelucrări.

15 Dezavantajele acestor mașini speciale și respectiv dispozitive constau în aceea că
16 ele, în cazul unor canale profilate simple, duc la costuri de prelucrare mari, costuri care cresc
17 în situațiile în care nu se asigură încărcarea suficient de mare a acestor utilaje.

18 Din documentul **CN 101670414A**, se cunoaște un dispozitiv de formare prin roluire
19 a umărului de descărcare de la o osie de boghiu de cale ferată, care are în alcătuire un
20 suport format dintr-o placă de bază, care la ambele capete prezintă niște plăci de capăt,
21 simetrice față de centrul suportului, ce susțin niște motoare hidraulice liniare pe a căror tijă
22 este montat suportul rolei de presare. Cilindrii hidraulici sunt alimentați prin niște racorduri
23 hidraulice de la o instalație hidraulică auxiliară. Dispozitivul poate fi montat cu ușurință pe
24 căruciorul oricărui strung paralel pentru prelucrat osii de boghiuri.

25 Dispozitivul care face obiectul invenției elimină aceste dezavantaje, permițând
26 prelucrarea de canale profilate pe suprafețe cilindrice prin deformare plastică la rece prin
27 rulare cu scule rolă pe mașinile folosite la prelucrările prin aşchiere, cum este strungul
28 universal, montat pe sania transversală a căruciorului, piesa fiind orientată și fixată pe strung
29 între vârful montat în axul principal și vârful rotitor montat în păpușa mobilă și antrenată în
30 mișcare de rotație de un antrenor, dispozitivul fiind alcătuit dintr-o placă de bază și două plăci
31 de capăt fixate prin șuruburi, două portscule în care sunt montate rolele prin intermediul
32 arborilor, două motoare hidraulice liniare fixate de plăcile de capăt și acționate de la un grup
33 hidraulic, pe placa de bază mai sunt fixate două ghidaje și niște capace între care culisează
34 portsculele pe care sunt montate niște tampoane care le controlează deplasarea, împreună
35 cu un traductor de proximitate conjugat cu un opritor, iar pentru preluarea directă a forțelor
36 radiale care apar la prelucrarea piesei, tijele motoarelor hidraulice sunt legate de portscule
37 printr-un sistem cu auto-așezare realizat cu niște cepuri și o bucșă.

38 Dispozitivul cu scule rolă, pentru prelucrarea prin deformare plastică la rece de
39 canale profilate circulare pe piese cilindrice, utilizat pe mașini folosite la prelucrările prin
40 aşchiere, cum este strungul universal, prezintă următoarele avantaje:

41 - are o construcție simplă și robustă corespunzătoare solicitărilor mari, specifice
42 procedurilor de deformare la rece;

43 - permite generarea de canale profilate circulare pe piese cilindrice prin redistribuirea
44 materialului, procedeu superior prelucrărilor prin aşchiere, utilizând mașini unelte folosite la
45 prelucrările prin aşchiere, cum este strungul universal;

46 - permite reglarea și controlul parametrilor de proces la prelucrarea prin deformare
47 la rece a canalelor profilate: turația piesei;

RO 126192 B1

- forța de presare radială; timpul de calibrare, cel care determină numărul de rotații realizat de piesa fără avans radial al rolor; permite prelucrarea de profile diverse pe piese de tip arbore cu dimensiuni într-o gamă largă de diametre;	1
- aduce multiple avantaje privind calitatea pieselor prelucrate;	3
- reduce de manieră importantă costurile pentru realizarea de canale profilate circulare pe piese cilindrice;	5
- se asigură aceeași productivitate realizată pe mașinile speciale și mult superioară prelucrărilor prin așchiere.	7
Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1, 2, 3, figuri în care se reprezintă:	9
- fig. 1, secțiune transversală a dispozitivului cu scule rolă pentru prelucrarea prin deformare la rece de canale profilate circulare pe piese cilindrice;	11
- fig. 2, secțiune longitudinală a dispozitivului cu scule rolă pentru prelucrarea prin deformare la rece de canale profilate circulare pe piese cilindrice;	13
- fig. 3, schema bloc a sistemului de acționare reglare și control al ciclului de lucru la prelucrarea prin deformare la rece de canale profilate circulare pe piese cilindrice cu scule rolă.	15
Dispozitivul cu scule rolă pentru prelucrarea prin deformare plastică la rece de canale profilate circulare pe piese cilindrice, de tipul arborilor, utilizat pe un strung universal, conform invenției, este alcătuit dintr-o placă de bază 12 , pe care sunt fixate ghidajele 9 și capacele 10 cu șuruburile 11 , precum și plăcile de capăt 14 prin șuruburile 18 . În cele două ghidaje, la prelucrare, culisează portsculele 7 , în care sunt montate rolele 5 prin intermediul arborilor 6 fixați de portscule prin știfturile filetate 8 . Motoarele hidraulice liniare 13 sunt fixate de plăcile de capăt prin șuruburile 15 , iar tijele acestora sunt legate de portscule printr-un sistem cu auto-așezare realizat de cepurile 19 și 20 și bucșa 21 . Piesa 1 , de tip arbore, este orientată și fixată pe strung între vârful 2 montat în axul principal al strungului și vârful rotitor 3 , montat în păpușa mobilă a strungului și este antrenată în mișcare de rotație de antrenorul 4 . Adâncimea canalelor realizate pe piesa de prelucrat este determinată de întreruperea avansului radial al rolor prin tamponarea săniilor portscule cu tampoanele 22 , iar numărul de rotații realizat de piesă, fără avans radial al sculelor, este controlat prin traductorul de proximitate 23 fixat pe una dintre săniile portsculei care, la tamponarea săniilor, împreună cu un releu de timp, permite reglajul timpului de derulare a procesului după sesizarea tamponării, prin reglarea distanței traductorului față de opritorul 24 , fixat de sania a doua. Dispozitivul, prin placa de bază, este montat pe sania transversală 27 a căruciorului strungului, prin intermediul distanțierelor 25 , care asigură coplanaritatea axelor rolor cu axa piesei și șuruburile 26 , pentru canale T. La prelucrare, forțele radiale sunt preluate de tijele 16 , fixate de plăcile de capăt, prin piulițele 17 .	17
Dispozitivul cu scule rolă pentru prelucrarea prin deformare plastică la rece de canale profilate circulare pe piese cilindrice, de tipul arborilor, utilizat pe un strung universal, conform invenției, este alcătuit dintr-o placă de bază 12 , pe care sunt fixate ghidajele 9 și capacele 10 cu șuruburile 11 , precum și plăcile de capăt 14 prin șuruburile 18 . În cele două ghidaje, la prelucrare, culisează portsculele 7 , în care sunt montate rolele 5 prin intermediul arborilor 6 fixați de portscule prin știfturile filetate 8 . Motoarele hidraulice liniare 13 sunt fixate de plăcile de capăt prin șuruburile 15 , iar tijele acestora sunt legate de portscule printr-un sistem cu auto-așezare realizat de cepurile 19 și 20 și bucșa 21 . Piesa 1 , de tip arbore, este orientată și fixată pe strung între vârful 2 montat în axul principal al strungului și vârful rotitor 3 , montat în păpușa mobilă a strungului și este antrenată în mișcare de rotație de antrenorul 4 . Adâncimea canalelor realizate pe piesa de prelucrat este determinată de întreruperea avansului radial al rolor prin tamponarea săniilor portscule cu tampoanele 22 , iar numărul de rotații realizat de piesă, fără avans radial al sculelor, este controlat prin traductorul de proximitate 23 fixat pe una dintre săniile portsculei care, la tamponarea săniilor, împreună cu un releu de timp, permite reglajul timpului de derulare a procesului după sesizarea tamponării, prin reglarea distanței traductorului față de opritorul 24 , fixat de sania a doua. Dispozitivul, prin placa de bază, este montat pe sania transversală 27 a căruciorului strungului, prin intermediul distanțierelor 25 , care asigură coplanaritatea axelor rolor cu axa piesei și șuruburile 26 , pentru canale T. La prelucrare, forțele radiale sunt preluate de tijele 16 , fixate de plăcile de capăt, prin piulițele 17 .	19
Sistemul de acționare reglare și control al parametrilor de proces, viteza de rotație a piesei, forța de rulare radială și al ciclului de lucru la prelucrarea prin deformare la rece de canale profilate circulare pe piese cilindrice cu scule rolă, conform invenției, este alcătuit dintr-un strung universal 28 , care realizează rotația piesei, un grup hidraulic 29 care realizează presiunea uleiului pentru acționarea celor două motoare hidraulice, traductorul de proximitate montat pe dispozitiv cu rol de a sesiza momentul în care portsculele ajung în contact, un releu de timp 30 care reglează timpul de calibrare și care comandă inversarea sensului la motoarele hidraulice.	21
	23
	25
	27
	29
	31
	33
	35
	37
	39
	41
	43
	45

RO 126192 B1

Revendicări

1

3

1. Dispozitiv cu scule rolă pentru prelucrarea de canale profilate circulare pe piese cilindrice, de tipul arborilor, montat pe sania transversală (27) a căruciorului unui strung universal (28) care realizează rotația piesei (1) orientată și fixată pe strung între vârful (2) montat în axul principal și vârful rotitor (3), montat în păpușa mobilă și antrenată în mișcare de rotație de un antrenor (4), dispozitiv alcătuit dintr-o placă de bază (12) și două plăci de capăt (14) fixate prin șuruburi (18), două portscule (7) în care sunt montate rolele (5) prin intermediul arborilor (6), două motoare hidraulice liniare (13), fixate de plăcile de capăt (14) și acționate de la un grup hidraulic (29), **caracterizat prin aceea că**, pe placa de bază (12) mai sunt fixate două ghidaje (9) și niște capace (10) între care culisează portsculele (7) pe care sunt montate niște tampoane (22) care le controlează deplasarea, împreună cu un traductor de proximitate (23) conjugat cu un opritor (24), iar pentru preluarea directă a forțelor radiale care apar la prelucrarea piesei, tijele motoarelor hidraulice (13) sunt legate de portscule (7) printr-un sistem cu auto-așezare realizat cu niște cepuri (19 și 20) și o bucșă (21).

5

7

9

11

13

15

17

19

21

2. Dispozitiv cu scule rolă, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, pentru acționarea, reglarea și controlul parametrilor de proces, viteza de rotație a piesei, forța de rulare radială și al ciclului de lucru la prelucrarea prin deformare la rece de canale profilate circulare pe piese cilindrice cu scule rolă, traductorul de proximitate (23) conjugat cu opritorul (24) sesizează momentul în care portsculele (7) ajung în contact cu tampoanele (22) și comandă un releu de timp (30) care reglează timpul de calibrare a piesei și comandă inversarea sensului la motoarele hidraulice (13).

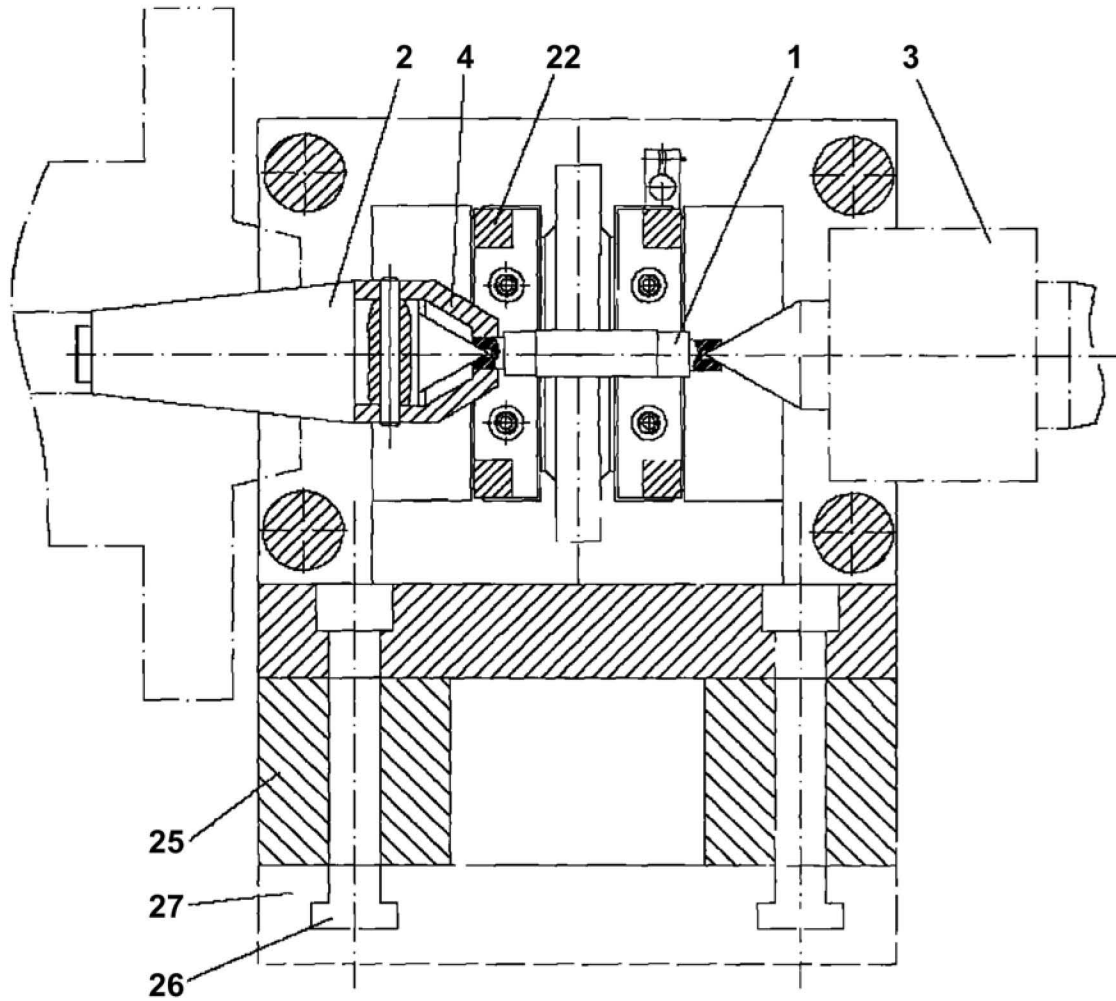


Fig. 1

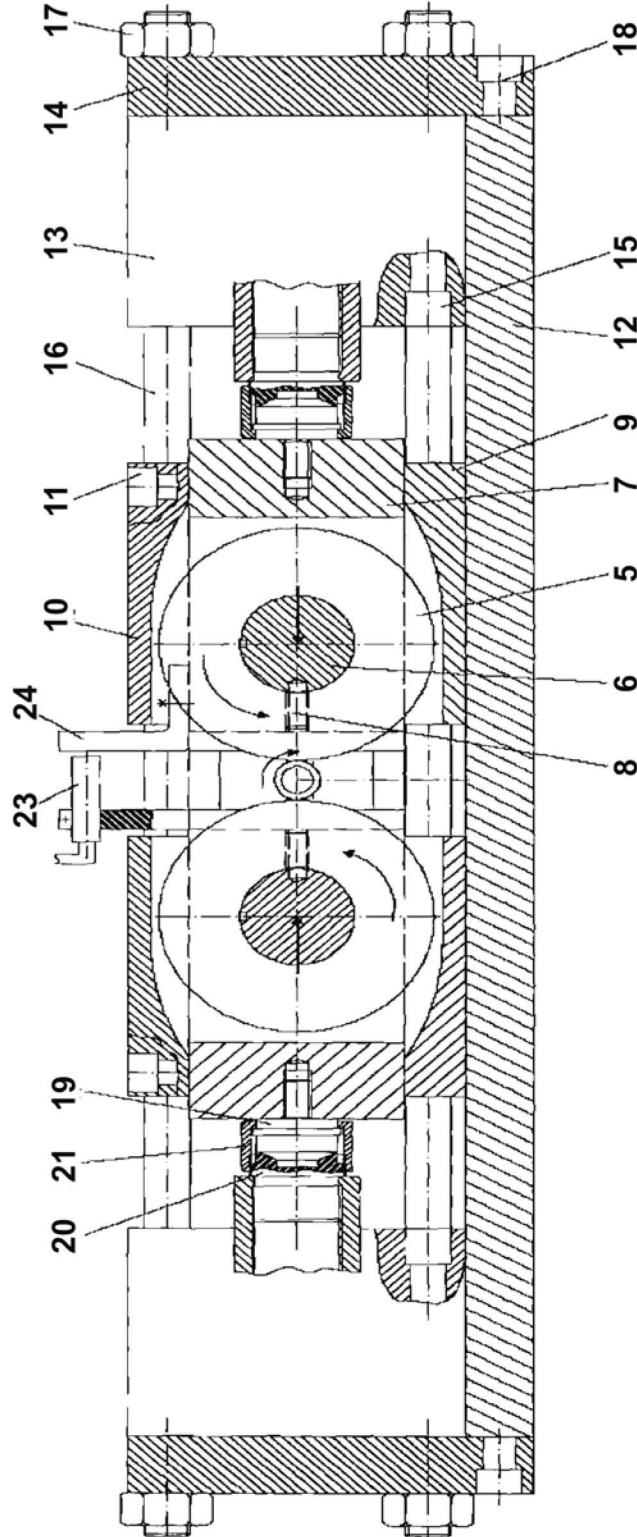


Fig. 2

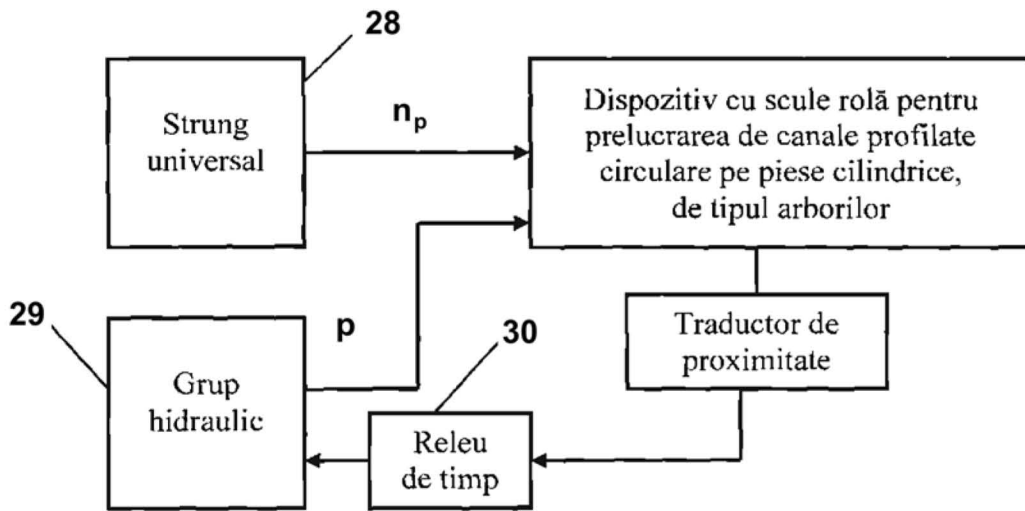


Fig. 3

