



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2012 00580

(22) Data de depozit: 06.08.2012

(41) Data publicării cererii:
28.02.2014 BOPI nr. 2/2014

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN
CLUJ-NAPOCA, STR.MEMORANDUMULUI
NR.28, CLUJ- NAPOCA, CJ, RO

(72) Inventatori:
• MARIAN IONUȚ, STR. NIRAJULUI NR. 12,
BL. N2, SC. 2, AP. 13, CLUJ- NAPOCA, CJ,
RO;
• TINTELECAN MARIUS,
STR. AUREL VLAICU NR. 60, BL. A7, SC. 1,
AP. 20, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO

(54) DISPOZITIV PENTRU LAMINAREA LONGITUDINALĂ A
ROȚILOR DINȚATE CU DANTURĂ DREAPTĂ, PE PRESE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv pentru laminarea longitudinală a roților dințate cu dantura dreaptă, pe prese. Dispozitivul conform invenției este alcătuit dintr-un corp (11) pe care se montează un număr de role (9) de deformare, antrenate individual de o roată (8) dințată care culege mișcarea de rotație prin deplasarea în jos a unei cremaliere (5), solidarizate în capacul părții superioare (1), rola (9) de deformare fiind acționată printr-un lanț cinematic ce conține rola (9) de deformare, roata (8) individuală de antrenare a rolei (9) de deformare și cremaliera (5) cu deplasare în jos, corpul (11) dispozitivului poziționând exact atât rolele (9) de deformare, cât și roțile (8) dințate individuale de antrenare, iar procesul de obținere a roților (8) dințate presupune contactul nemijlocit al rolelor (9) de deformare cu un semifabricat (7) care se deformează, acestea având o mișcare de rotație voită, indusă de deplasarea în jos a cremalierelor (5) care determină rotația roților (8) dințate de acționare și rotația inversă a rolelor (9) de deformare.

Revendicări: 3
Figuri: 7

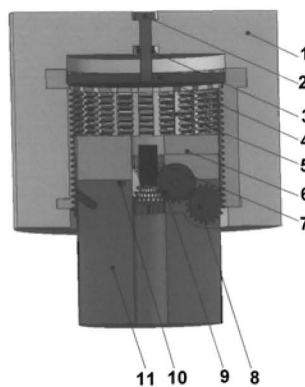


Fig. 2



Brevet de inventie



1.Descriere

DISPOZITIV PENTRU LAMINAREA LONGITUDINALA A ROTILOR DINTATE CU DANTURA DREAPTA, PE PRESE

Autori: Marian Ionut

Tintelecan Marius.

Titular: UNIVERSITATEA TEHNICA DIN CLUJ NAPOCA

Invenția se referă la un dispozitiv care actionat de o presa realizeaza laminarea longitudinala a unui semifabricat metalic care dezvolta o coroana dintata similara unei roti dintate cu dantura dreapta.

În acest moment exista un dispozitiv de canelare care realizeaza prin procesul de presare-laminare, deformarea unor semifabricate cilindrice rezultand in final bare de tip pinion [Brevet de inventie nr. 99252 – Dispozitiv de canelare a cilindrilor].

Conform lucrarilor publicate de catre autori:

1. I. Marian, M. sas – Boca, L. Rus, M. Tintelecan, R. – C. Suciu, D. Noveanu and L. Nistor
FEM Analysis of spur gears press – rolling process, International Scientific Conference UgalMat 2011 Advanced Materials and Technologies, Book of Abstracts, Galați University press, October 2011, Galați, Romania, ISSN - 1843 – 5807, pg. 48 – 53

2. Ionuț Marian, Dan Noveanu, Dan Frunză and Liviu Nistor,
MATERIAL FLOW IN PRESS– ROLLING PROCESS OF ROUND RIBED BARS,
SIDOC Project – Doctoral students' session, Technical University of Cluj-Napoca, Romania, July 2012 (send for publication).

in momentul utilizarii lui efective, s-au constatat o serie de dezavantaje :

- curgerea materialului conduce la pierderi insemnate de material,
- marimea fortei de laminare precum si a celei de presare variaza continuu pe durata procesului,
- dimensiunile semifabricatului initial se modifica pe toata durata procesului

Toate dezavantajele precizate caracterizeaza astfel un proces greu controlabil.

In contrapondere, este dezvoltat un dispozitiv care incearca sa produca un semifabricat cu coroana dintata cu dantura dreapta exclusiv printr-un proces de presare. Dispozitivul supus brevetarii reuseste sa produca semifabricate metalice dintate (baza unor viitoare roti dintate cu dantura dreapta) prin transformarea procesului de presare in cel de laminare longitudinala.

Acesta prezinta avantajele unei curgeri/deplasari a materialului metalic in procesul de deformare plastica identic cu cel al procesului de laminare longitudinala, proces care asigura realizarea unui semifabricat metalic cu o inalta stabilitate dimensionala si controlul facil al tuturor parametrilor focarului de deformare, care caracterizeaza procesul. Se precizeaza distinct ca in acest moment nu exista si nu se aplica vreun dispozitiv pentru laminarea longitudinala prin presare a rotilor dintate cu dantura dreapta.

Problema tehnica pe care o rezolvă invenția de față este de transformare a procesului de presare intr-un proces de laminare longitudinala, conducand la obtinerea unor semifabricate metalice printr-un proces de deformare teoretizat si cunoscut de mult timp si deci usor controlabil.

Dispozitivul propus pentru laminarea longitudinala a rotilor dintate cu dantura dreapta, pe prese, utilizeaza forta de presare ca o componenta care este transformata in forta de laminare, utilizata in deformarea efectiva a semifabricatului metalic. In acest sens precizam ca avansul semifabricatului este furnizat tocmai de rotatia voita a rotelor de deformare, rotatie care transforma procesul de obtinere al acestor semifabricate metalice intr-un proces wusatowskian usor controlabil.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figurile 1, 2, 3, 4, 5, 6 si 7 care prezintă:

- fig. 1, schema principiului de deformare a dispozitivului;
- fig. 2, sectiune transversala prin dispozitivul precizat;



- fig. 3, vedere explodată a capacului superior;
- fig. 4, vedere de ansamblu a capacului superior;
- fig. 5, vedere explodată a suportului inferior;
- fig. 6, vedere de ansamblu a suportului inferior;
- fig. 7, profilul rolei de deformare.

Dispozitivul pentru laminarea longitudinală a roților dinate cu dantura dreaptă, pe prese are în principiu în componența două părți: capacul superior și suportul inferior. Semifabricatul cilindric metalic care va fi deformat va fi poziționat inițial, între cele două componente. Montarea fiecărei componente se va realiza prin parcurgerea pașilor:

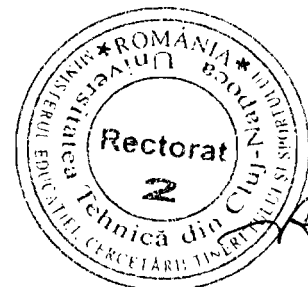
- ▶ Pe capacul efectiv al părții superioare (1) se va fixa surubul central (2) de fixare a discului și va fi solidarizat cu piulița (3),
- ▶ În interiorul capacului părții superioare va fi poziționat prin înșurubare în surubul (2), discul de fixare al cremalierelor (4),
- ▶ Se vor așeza cremalierele (5) în locurile corespunzătoare din capacul părții superioare (1),
- ▶ Pentru fixarea lor este necesară o ultimă operație de asamblare a capacului părții superioare, de desurubare a discului (4) de fixare a cremalierelor,

Ansamblarea părții inferioare, a suportului, presupune:

- Poziționarea axului (10) roților de deformare (9),
- Așezarea roților de deformare (9) și a roților dinate de acționare (8) în locurile corespunzătoare din suportul inferior (11),
- Finalizarea montării suportului inferior prin fixarea unui capac (6) al suportului inferior cu ajutorul a trei suruburi de fixare, pe suportul inferior propriu-zis (11).

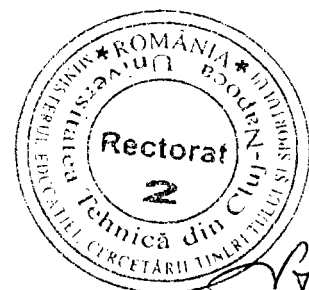
Prin aplicarea invenției se obțin avantajele:

- unei stabilități dimensionale ridicate a produselor realizate prin acest proces,
- evitării unui proces incorect de curgere/deplasare a materialului metalic al semifabricatului, chiar înainte de intrarea acestuia în focarul de deformare



2. Revendicari

1. Dispozitivul pentru laminarea longitudinală a roților dinate cu dantura dreaptă, pe prese alcătuit dintr-un corp (11) pe care se montează un număr de role de deformare (9) antrenate individual de o roată dintată (8) care culege mișcarea de rotație prin deplasarea înspre jos a unui cremalieră (5) solidarizate în capacul părții superioare (1) **caracterizat prin aceea că**, rola de deformare este acționată printr-un lanț cinematic care conține rola de deformare - roata dintată individuală de antrenare a rolei de deformare - cremaliera cu deplasare înspre jos.
2. Modalitatea de fixare a rolelor de deformare (9) și a roților dinate individuale (8), **caracterizat prin aceea că**, corpul inferior al dispozitivului (11) poziționează exact atât rolele de deformare (9) cât și roțile dinate individuale de antrenare.
3. Principiul de realizare a roților dinate utilizând acest dispozitiv, **caracterizat prin aceea că**, procesul de obținere a roților dinate presupune contactul nemijlocit al rolelor de deformare (9) cu semifabricatul care se deformează (7), acestea având o mișcare de rotație voită, indusă de deplasarea înspre jos a cremalierelor (5) care determină rotația roților dinate de acționare (8) și rotația inversă a rolelor de deformare (9) (conform figurii 1)



4. Desene

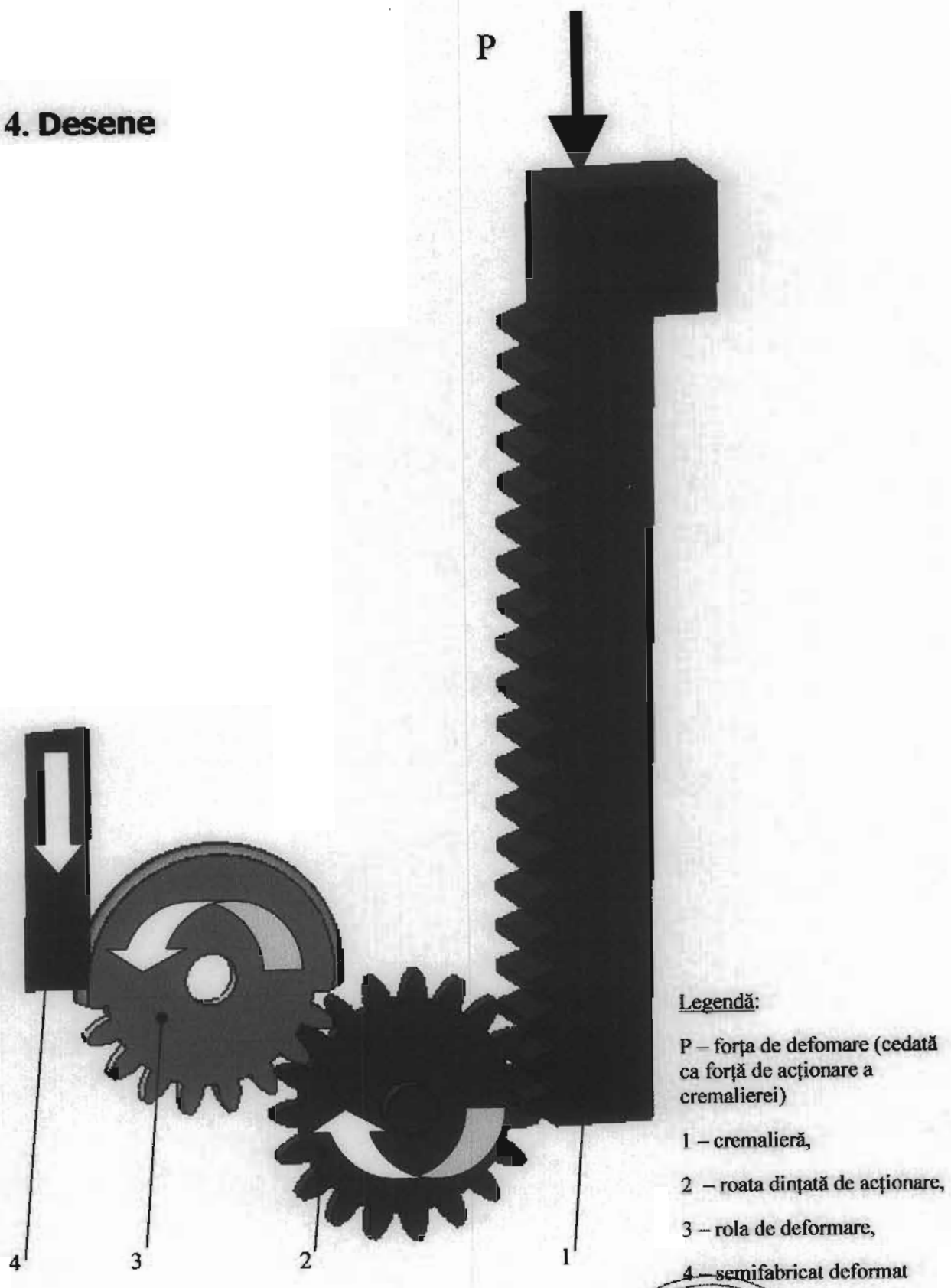
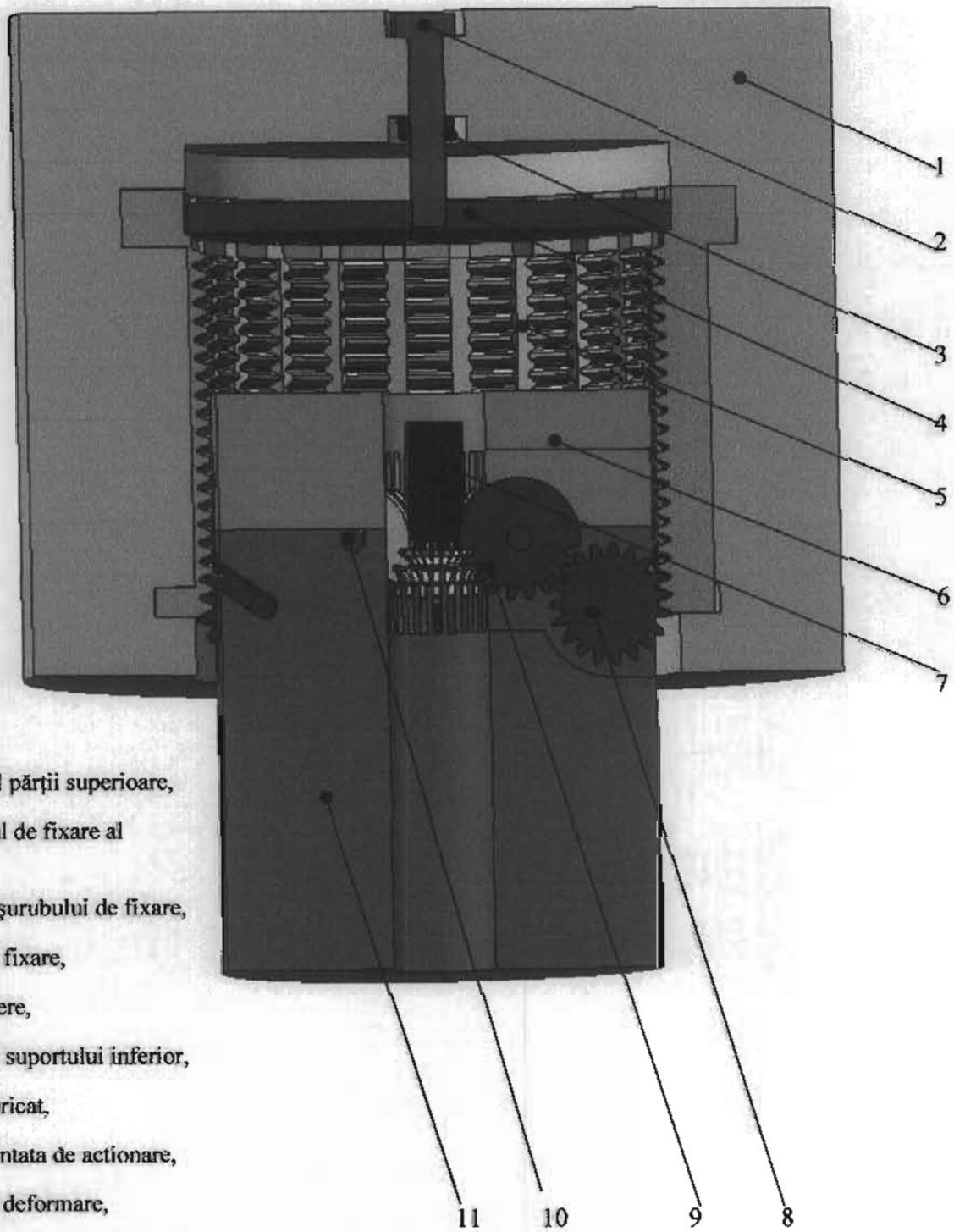


Fig. 1: Principiul de deformare



[Handwritten signature]



Legendă:

- 1 – capacul părții superioare,
- 2 – șurubul de fixare al discului,
- 3 – piulița șurubului de fixare,
- 4 – disc de fixare,
- 5 – cremaliere,
- 6 - capacul suportului inferior,
- 7 –semifabricat,
- 8 - roata dintată de acționare,
- 9 – rola de deformare,
- 10 – axul rolei (de tip butoias) de deformare,
- 11 – suport inferior.

Fig. 2: Secțiune transversală prin dispozitiv





Fig. 3: Vedere explodată a capacului superior



Handwritten signature

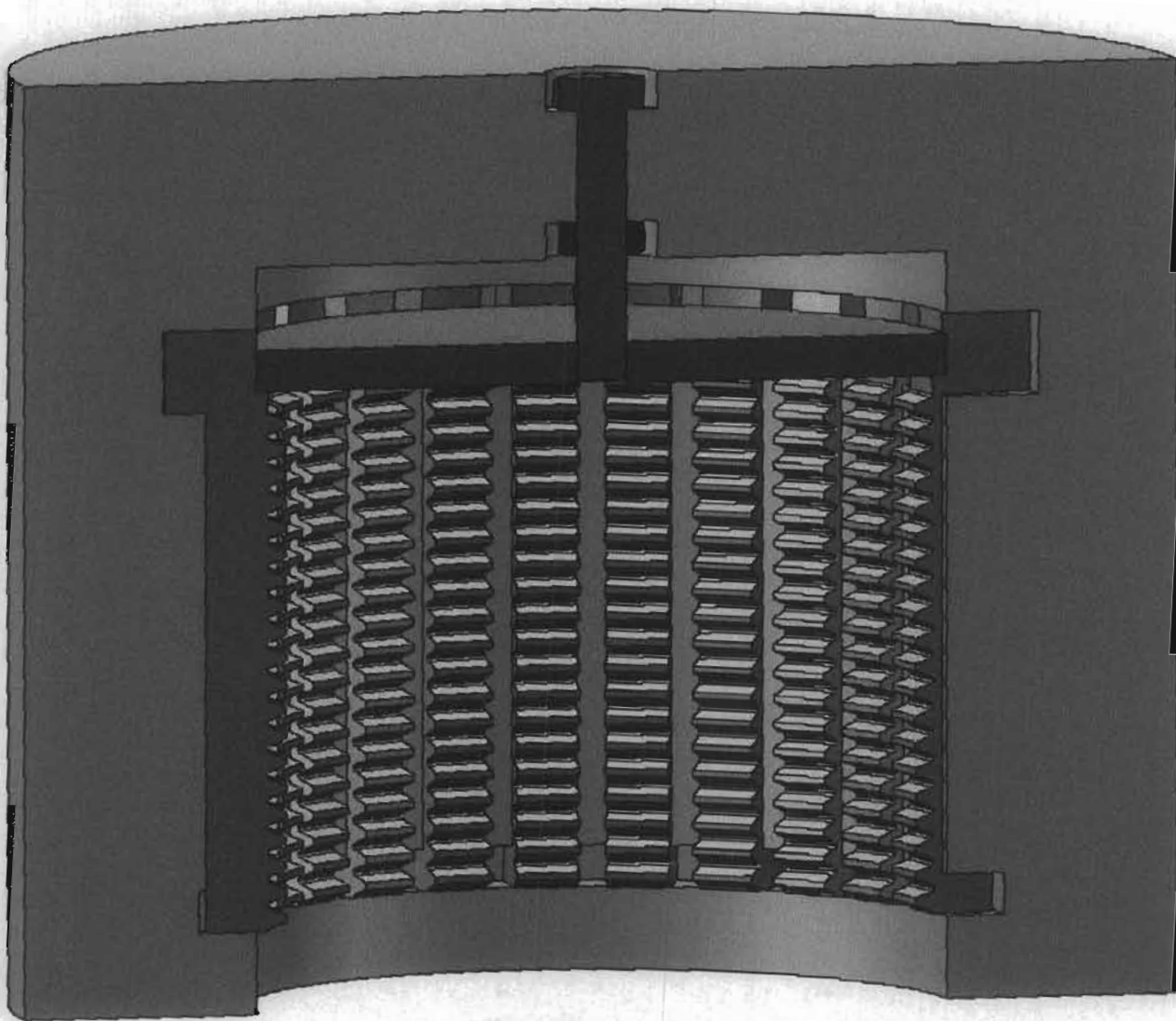


Fig. 4: Capacul superior (vedere de ansamblu)





Fig. 5: Vedere explodată a suportului inferior



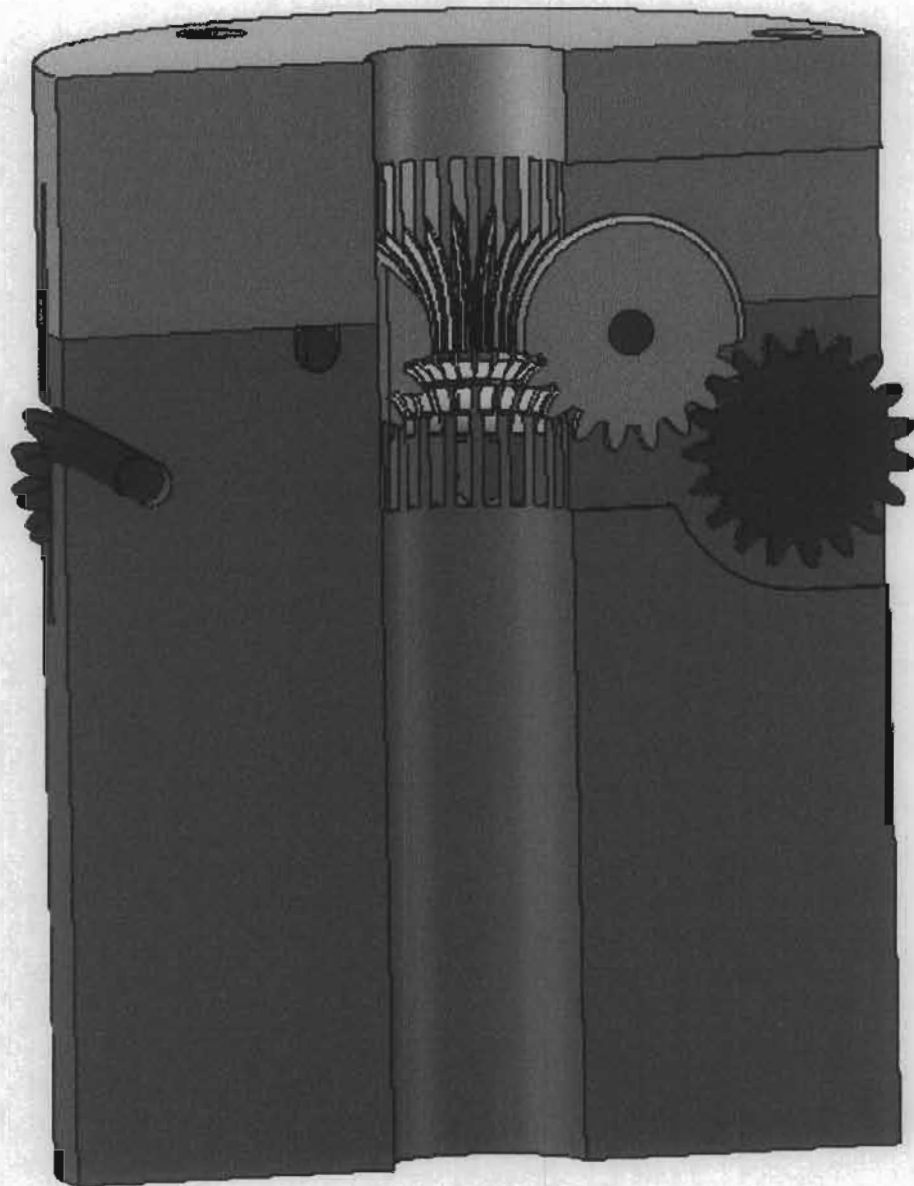


Fig. 6: Suportul inferior (vedere de ansamblu)



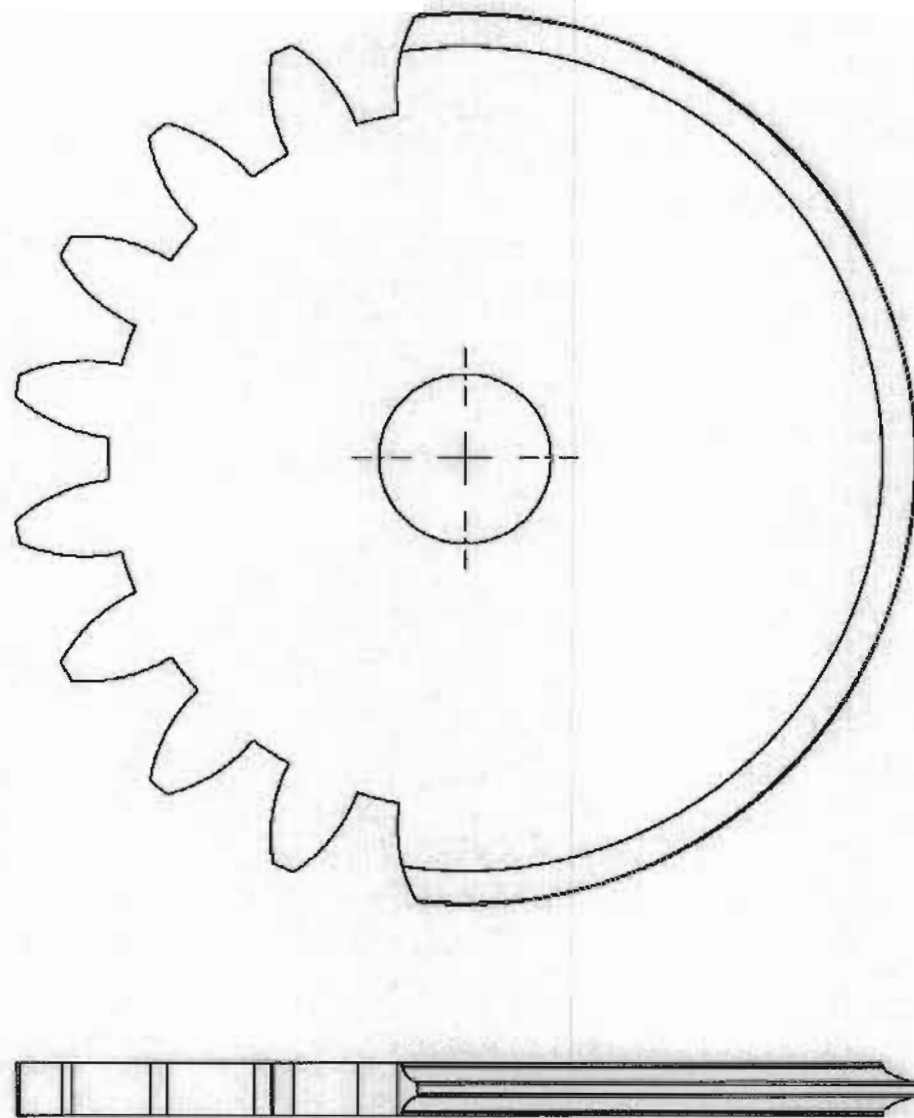


Fig. 7: Profilul rolei de deformare

