



(12)

BREVET DE INVENTIE

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată
în termen de 6 luni de la data publicării

(21) Nr. cerere: **92-200731**

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(22) Data de depozit: **28.05.92**

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(30) Prioritate:

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.

(41) Data publicării cererii:
29.10.93 BOPI nr.10/93

(87) Publicare internațională:
Nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
29.07.94 BOPI nr. 7/94

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 4211269; N.A. Budaghiant, V.E. Karski
Cilindri de laminor turnați, Moscova,
Metallurgia 1983

(71) Solicitant: **S.C." FORTUS" S.A. , Iași, RO**

(73) Titular: **(71)**

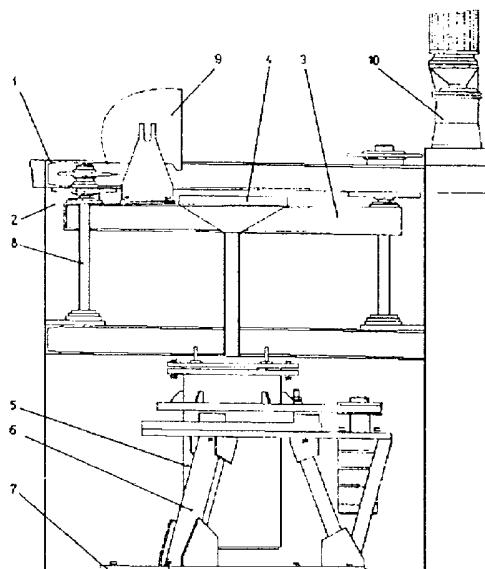
(72) Inventatori: **Sternberg Dorin, Schönberger Francisc, Belzo Otto, Văcăreanu Vasile, Popa Marcel, RO**

(54) Procedeu și instalație de turnare centrifugă, a cilindrilor de laminor, cu crustă dură

(57) Rezumat: Invenția se referă la un procedeu și la o instalație de turnare centrifugă, a cilindrilor de laminor, cu crustă dură, destinate, în special, realizării cilindrilor de dimensiuni mijlocii și mari. Procedeu de turnare centrifugă, a cilindrilor de laminor cu crustă dură, conform invenției, prevede turnarea centrifugă, pe verticală, a crustei dure, într-o cochilie, prin deplasarea unei pâlnii și rotirea cochiliei, corelată cu turnarea dozată a fontei lichide dintr-o oală de turnare, gradat, în funcție de deplasarea pâlniei de turnare, urmând ca umplerea integrală a formei să se efectueze tot în poziție verticală, cu o rotație mai mică a cochiliei. Instalația pentru realizarea procedurii este constituită dintr-o platformă fixă (1), așezată deasupra unei gropi aflată în legătură cu o platformă mobilă (3), pe care este montată pâlnia de turnare, care culisează în interiorul cochiliei rotitoare (5), care se sprijină pe o placă (7) așezată la baza gropii și este susținută în poziție orizontală, prin intermediul unor suporturi (6).

Revendicări: 4

Figuri: 4



RO 108661 B



Invenția se referă la un procedeu și la o instalație de turnare centrifugă a cilindrilor de laminor din fontă cu crustă dură, destinată, în special, realizării cilindrilor de dimensiuni mijlocii și mari.

Sunt cunoscute procedee de turnare centrifugă a unor piese de formă cilindrică din mai multe straturi metalice, de exemplu a unor cilindri de laminor, constând în turnarea într-o cochilă metalică aflată în mișcare de rotație pe direcție orizontală, a unor aliaje topite diferite, care pot fi de exemplu două calități de fontă, în timpul fiecărei turnări, atmosfera cochilei fiind alimentată cu un gaz inert lichefiat.

Aceste procedee prezintă dezavantajul unei turnări insuficient de uniforme a straturilor de metal. De asemenea, aceste procedee sunt costisitoare, datorită necesității folosirii gazelor inerte.

Mai sunt cunoscute procedee pentru turnarea centrifugă a cilindrilor de laminor, în care poziția formei de turnare se poate schimba în timpul turnării de la poziția orizontală, când se toarnă aliajul primar destinat obținerii crustei dure, până la o poziție înclinată sau verticală pentru turnarea aliajului secundar, ce constituie miezul și fusurile cilindrului, sau la care, după solidificarea metalului lichid turnat orizontal, forma se ridică la verticală și se amplasează într-o groapă de turnare pentru umplerea miezului în regim static.

Dezavantajele acestui procedeu constau în aceea că nu dă rezultate bune la turnarea cilindrilor de laminor de dimensiuni mijlocii și mari, necesită instalații de acționare complexe și durate foarte mari de rotire a formei până la solidificarea completă a metalului lichid. Dificultăți apreciable apar și la ridicarea și amplasarea formei în groapa de turnare.

Sunt cunoscute instalații pentru turnarea centrifugă a cilindrilor de laminor cu crustă dură, alcătuite, în principal, dintr-o cochilie metalică, amplasată pe un ax orizontal ce se rotește sub acțiunea unui mecanism antrenat de un motor electric, cochilia fiind montată în legătură cu o pâlnie alimentată succesiv de la două cuptoare electrice cu inducție conținând fontă primară și fontă secundară.

Aceste instalații prezintă dezavantajul

că sunt complexe, costisitoare și dau un randament scăzut.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în realizarea prin turnare centrifugă a cilindrilor de laminor cu crustă dură, în așa fel încât să se asigure uniformitatea crustei pe lungimea tăbliei și o aderență corespunzătoare între crustă și miez pe întreaga suprafață de contact.

Procedeul de turnare centrifugă a cilindrilor de laminor cu crustă dură, conform invenției, elimină dezavantajele menționate, prin aceea că execută turnarea centrifugă pe verticală a crustei dure într-o cochilie prin deplasarea unei pâlnii și rotirea cochiliei, corelată cu turnarea dozată a fontei lichide dintr-o oală de turnare, gradat, în funcție de deplasarea pâlniei de turnare, urmând ca umplerea integrală a formei să se efectueze tot în poziție verticală, cu o rotație mai mică a cochiliei.

Instalația pentru realizarea procedurii, conform invenției, este constituită dintr-o platformă fixă, așezată deasupra unei gropi aflată în legătură cu o platformă mobilă, pe care este montată pâlnia de turnare care culisează în interiorul cochiliei rotitoare, care se sprijină pe o placă așezată la baza gropii și este susținută în poziție orizontală prin intermediul unor suporturi.

Procedeul și instalația, conform invenției, prezintă următoarele avantaje :

- asigură obținerea unor cilindri de laminare cu crustă dură de calitate superioară;
- permit reducerea consumurilor de manoperă și material.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1...4, care reprezintă :

- fig. 1, vedere de ansamblu a instalației de turnare centrifugă;

- fig. 2, vedere cu secțiune parțială, în plan vertical, a mecanismului de acționare a cochiliei;

- fig. 3, vedere cu secțiune parțială, în plan vertical, a mecanismului de reglare;

- fig. 4, vedere cu secțiune parțială, în plan vertical, prin cochilia de turnare cu pâlnia montată în poziția de turnare.

Procedeul, conform invenției, constă din turnarea centrifugă, în poziție verticală, a fontei primare în cochilie, pentru a forma

crusta dură, cu translarea pe verticală în direcție ascendentă a pâlniei de turnare în care este introdusă treptat o cantitate dozată de fontă lichidă. Deplasarea pâlniei pe verticală este corelată cu răsturnarea oalei de turnare.

După solidificarea parțială a fontei primare, se toarnă, tot centrifug, fonta secundară într-o cantitate corespunzătoare.

După turnarea celui de-al doilea strat de fontă, se toarnă cu ajutorul pâlniei de turnare fusurile și miezul în regim rotațional al cochiliei. Se înlătură apoi pâlnia și se scoate cochilia în vederea extragerii cilindrului turnat.

Instalația de turnare centrifugă, pentru realizarea procedurii conform invenției, este alcătuită dintr-o platformă 1 fixă, așezată la gura unei gropi 2, în care se va efectua turnarea, conținând o platformă 3 mobilă, ce cuprinde, la rândul ei, o pâlnie de turnare 4, culisantă într-o cochilie 5, sprijinită pe niște suporturi 6 aflate pe o placă 7.

Platforma 3 mobilă glisează pe niște șuruburi 8, cu antrenarea directă a unei oale de turnare 9, prinsă rigid, în care există fonta lichidă dozată inițial în cantitatea necesară.

Acționarea glisării pe verticală a platformei 3 mobilă se realizează printr-un mecanism de antrenare 10, care acționează totodată și rotirea oalei de turnare 9, astfel încât curgerea fontei lichide în pâlnia de turnare 4 să se facă treptat, în funcție de zona de depunere a stratului de fontă.

Cochilia 5, formată dintr-o carcasă 11, conține în interior o formă superioară 12 și o formă inferioară 13, fiind prevăzută cu un orificiu 14 superior, prin care glisează pâlnia de turnare 4.

Cochilia 5 mai are pe exterior niște întărituri 15, în legătură cu o flanșă 16, utilizată pentru reglarea sistemului de rotire.

Rotirea cochiliei 5 se realizează prin acțiunea exercitată de un motor electric 17, de curent continuu, care antrenează o roată de curea 18 cu o curea 19, cuplată cu o altă roată de curea 20, ce înconjoară cochilia 5, sprijinită pe un inel 21 cu bile 22 pentru reducerea frecării. Pe circumferința roții de curea 20, la partea inferioară, se așează niște role de ghidare 23, iar în partea superioară se află un sistem de reglare 24, bazat pe o formă excentrică, care presează flanșa 16 în funcție de excentricitatea cochiliei 5.

Procesul tehnologic de turnare începe odată cu umplerea oalei de turnare 9 cu cantitatea de fontă lichidă considerată necesară turnării cilindrului de laminor, în poziția de jos a platformei 3 mobilă cu pâlnia de turnare 4 poziționată în dreptul părții superioare a forme inferioare 13, după care se pornește motorul electric 17, cu antrenarea în mișcare de rotație a cochiliei 5.

Faza următoare presupune acționarea sistemului de antrenare 10 pentru ridicarea treptată a platformei 3, concomitent cu înclinarea oalei de turnare 9, prin intermediul unui lanț 25 cuplat cu sistemul de antrenare 10, și deversarea gradată a cantității de fontă dozată pentru formarea cristei dure pe porțiunea dintre forma inferioară 13 și forma superioară 12.

După turnarea crustei dure, platforma 3 mobilă se coboară pentru umplerea oalei de turnare 9 cu o nouă compoziție de fontă lichidă, necesară pentru umplerea fusurilor și a miezului în același regim rotațional.

Ultima fază presupune înlăturarea pâlniei de turnare 4 și ridicarea cochiliei 5 pentru scoaterea cilindrului de laminor.

Revendicări

1. Procedeu de turnare centrifugă a cilindrilor de laminor cu crustă dură, caracterizat prin aceea că, pentru o dozare corectă a fontei turnate, constă din turnarea centrifugă în poziție verticală a fontei primare în cochilie, pentru a forma primul strat al crustei dure, cu translata pe verticală în direcție ascendentă a unei pâlnii de turnare în care este introdusă treptat o cantitate dozată de fontă lichidă, mișcarea fiind corelată cu răsturnarea oalei de turnare, urmând eventual turnarea celui de-al doilea strat, de fontă secundară, tot centrifug și, în final, turnarea în același fel a fusurilor și a miezului.

2. Instalație pentru realizarea procedurii conform revendicării 1, având în componență o cochilie acționată în mișcare de rotație, deasupra căreia este amplasată o pâlnie alimentată cu metal lichid dintr-o oală de turnare, caracterizată prin aceea că pâlnia de turnare (4) este montată pe o platformă mobilă (3) a cărei deplasare este acționată printr-un

mecanism de antrenare (10), platforma mobilă (3) fiind montată în legătură cu o platformă fixă (1) așezată deasupra unei gropi (2), pâlnia (4) menționată anterior culisând în interiorul cochiliei (5), care se sprijină pe o placă (7) aflată la baza gropii (2) și este susținută prin intermediul unor suporturi (6).

3. Instalație, conform revendicărilor 1 și 2, caracterizată prin aceea că, pentru deplasarea platformei (3) mobilă, concomitent cu înclinarea oalei de turnare (9) în vederea deversării metalului în concordanță cu rotația

cochiliei (5), mișcarea de rotație este realizată prin intermediul unui motor electric (17), aflat în legătură cu o roată de curea (18) și cu o curea (19).

4. Instalație, conform revendicărilor 1, 2 și 3, caracterizată prin aceea că roata de curea (18) are rolul de a transmite mișcarea unei alte roți de curea (20) a cochiliei (5) și se sprijină pe un inel (21) cu bile (22), deplasările radiale fiind preluate de niște role de ghidare (23).

Președintele comisiei de examinare: **ing. Poenaru Vasile**
Examinator: **ing. Spătaru Magdalena**

108661

(51) Int.Cl.⁵: B 22 D 13/02

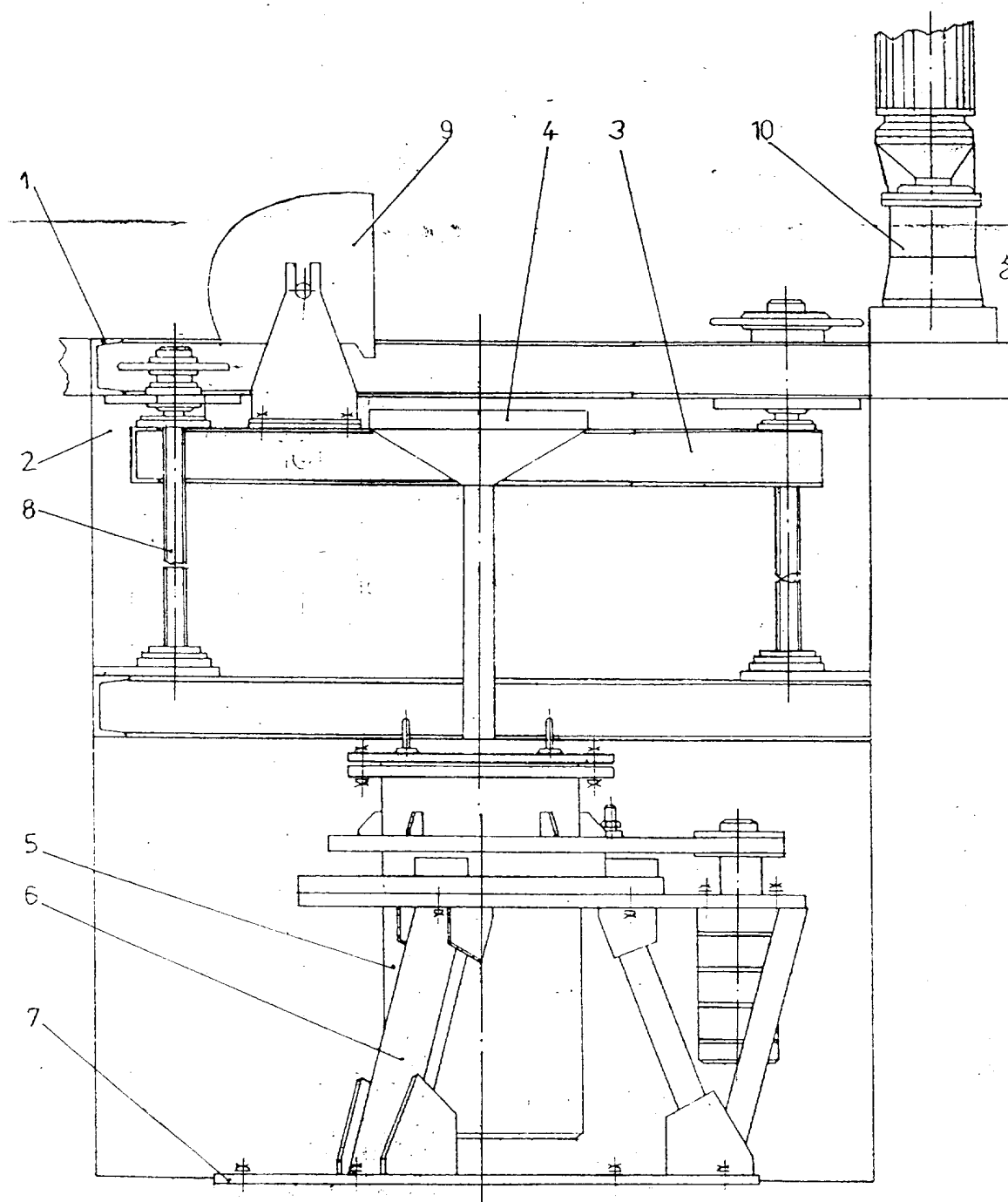


Fig.1

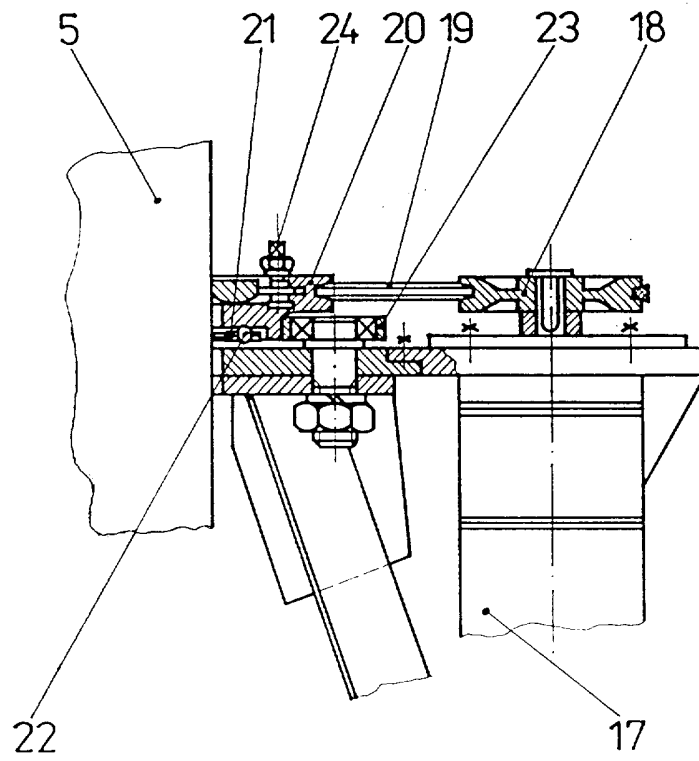


Fig.2

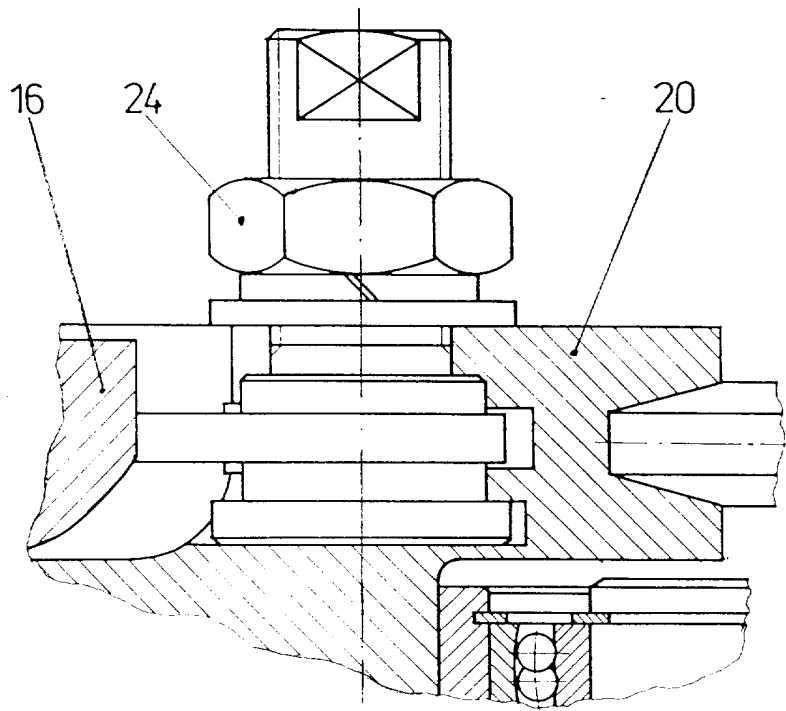
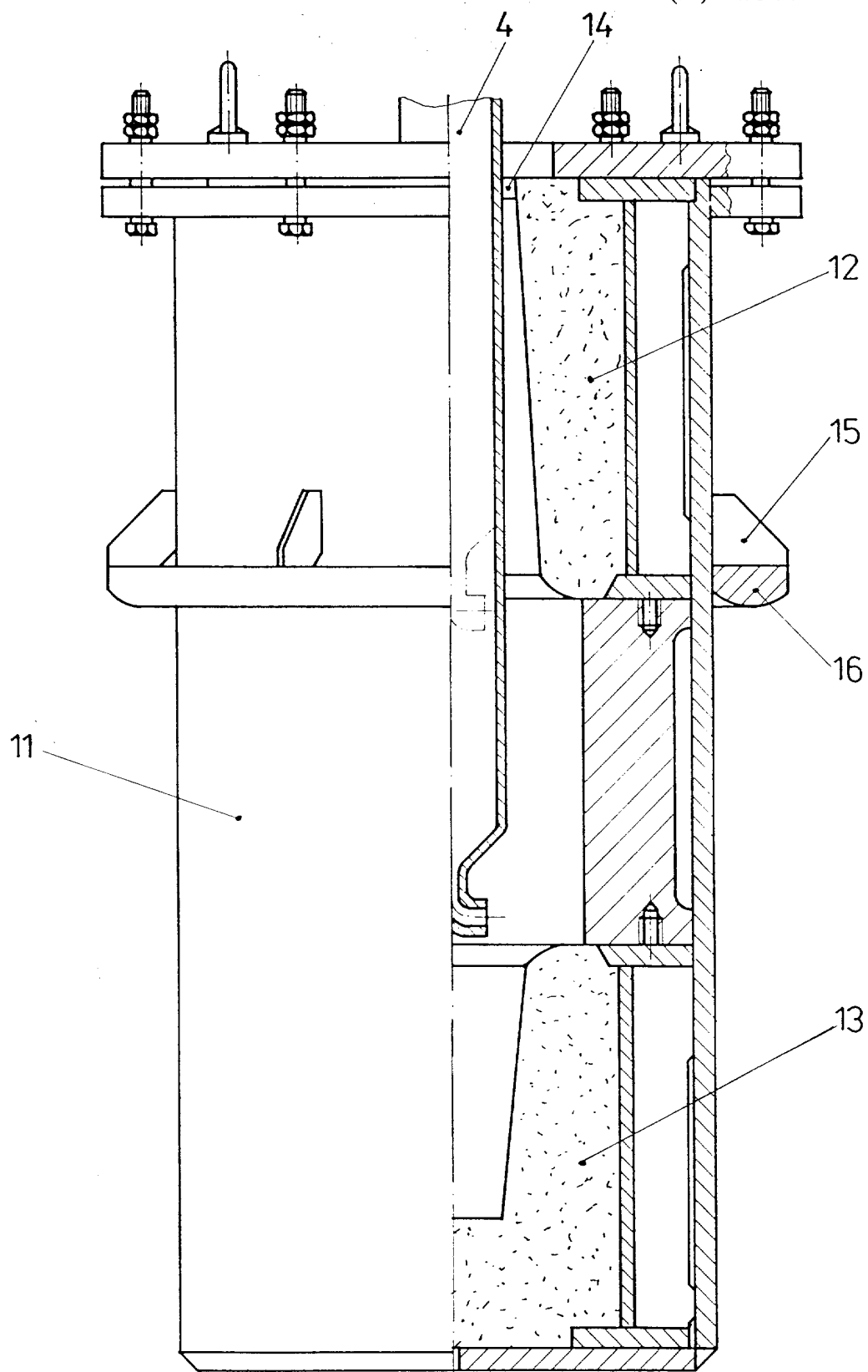


Fig.3

108661

(51) Int.Cl.⁵: B 22 D 13/02



Grupa 6

Fig.4

Preț lei 3120

