



MD 676 Y 2013.09.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **676** ⁽¹³⁾ **Y**
(51) Int.Cl: *B22F 3/02* (2006.01)
B22F 3/03 (2006.01)
B22F 3/035 (2006.01)
B30B 7/04 (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ**

În termen de 6 luni de la data publicării mențiunii privind hotărârea de acordare a brevetului de invenție de scurtă durată, orice persoană poate face opoziție la acordarea brevetului

(21) Nr. depozit: s 2012 0143
(22) Data depozit: 2012.10.18

(45) Data publicării hotărârii de
acordare a brevetului:
2013.09.30, BOPI nr. 9/2013

(71) Solicitant: UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD
(72) Inventatori: MAZURU Sergiu, MD; MARDARI Alexandru, MD
(73) Titular: UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD

(54) **Formă de presare pentru pulberi metalice**

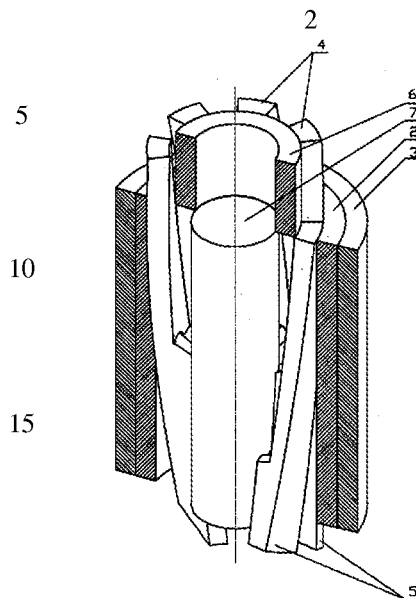
(57) Rezumat:

Invenția se referă la tehnologia construcțiilor de mașini, și anume la formele de presare pentru obținerea pieselor din pulberi metalice.

Forma de presare pentru pulberi metalice conține o bucsă de strângere (3), în care sunt amplasate o matriță (2) și elemente de formare de sus (4) și de jos (5), executate în formă elicoidală cu proeminențe interne în partea de jos, care în asamblare formează o suprafață cilindrică, și amplasate cu posibilitatea deplasării reciproce după o traiectorie curbilinie de-a lungul axei de presare. Forma de presare mai conține un miez (7) și un poanson (6), care împreună cu elementele de formare (4, 5) formează cavitatea de presare.

Revendicări: 3

Figuri: 6



MD 676 Y 2013.09.30

(54) Mold for metal powders

(57) Abstract:

1
The invention relates to mechanical engineering technology, namely to molds for producing parts from metal powders.

The mold for metal powders comprises a clamping sleeve (3), in which are located a matrix (2) and upper (4) and lower (5) forming elements, made helical with internal protrusions in the lower part, which in assembly form a cylindrical surface, and placed with the possibility of mutual

2
movement by a curved trajectory along the axis of molding. The mold further comprises a rod (7) and a punch (6), which together with the forming elements (4, 5) form the molding cavity.

Claims: 3

Fig.: 6

(54) Пресс-форма для металлических порошков

(57) Реферат:

1
Изобретение относится к технологии машиностроения, а именно к пресс-формам для получения деталей из металлических порошков.

Пресс-форма для металлических порошков содержит зажимную втулку (3), в которой расположены матрица (2) и верхние (4) и нижние (5) формующие элементы, выполненные спиралевидными с внутренними выступами в нижней части, которые в сборке образуют цилиндри-

2
ческую поверхность, и расположенные с возможностью взаимного перемещения по криволинейной траектории вдоль оси прессования. Пресс-форма еще содержит стержень (7) и пуансон (6), которые вместе с формующими элементами (4, 5) образуют полость прессования.

П. формулы: 3

Фиг.: 6

Descriere:

Invenția se referă la tehnologia construcțiilor de mașini, și anume la formele de presare pentru obținerea pieselor din pulberi metalice.

Se cunoaște o formă de presare pentru pulberi metalice, care conține o matriță, un
5 miez cu o tijă centrală și un poanson fix, un piston și un poanson mobil cu dinți elicoidali. Poansonul mobil și cel fix presează pulberea metalică, executând o mișcare axială și de rotație în jurul axei lor, pe parcursul procesului de presare [1].

Dezavantajul acestei soluții constă în faptul că pentru realizarea procesului de
10 presare este necesar un utilaj special pentru transmiterea forței de presare și pentru executarea concomitentă a mișcării de rotație în jurul axei poansonelor.

Se cunoaște, de asemenea, o formă de presare, care conține o matriță, formată din
partea de sus și cea de jos, un piston, un poanson de sus și unul de jos, un cilindru
interior și un dispozitiv pentru admiterea lichidului [2].

Dezavantajul acestei soluții constă în faptul că se execută doar presarea pe direcție
15 axială, deci nu se asigură o repartiție uniformă a densității finale în piesă.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este asigurarea repartiției mai
uniforme a densității piesei prin modernizarea formei de presare pentru pulberi
metalice și micșorarea jocului dintre elementele de formare.

Forma de presare pentru pulberi metalice, conform invenției, înlătură deza-
20 vantajele menționate mai sus prin aceea că conține o bucsă de strângere, în care sunt
amplasate o matriță și elemente de formare de sus și de jos, executate în formă
elicoidală cu proeminențe interne în partea de jos, care în asamblare formează o
suprafață cilindrică, și amplasate cu posibilitatea deplasării reciproce după o traiec-
torie curbilinie de-a lungul axei de presare. Forma de presare mai conține un miez și
25 un poanson, care împreună cu elementele de formare formează cavitatea de presare.
Bucsa de strângere poate fi executată cilindrică sau conică.

Rezultatul tehnic al invenției constă în obținerea pieselor cu o repartiție mai
uniformă a densității acestora datorită elementelor de formare, care în mișcarea opusă
30 direcției de deplasare S_{ef} a elementelor de formare execută și mișcare de rotație.
Forțele de frecare F_{fr} , care apar între suprafețele interioare ale elementelor de formare
și suprafața piesei presate, au aceeași direcție ca și direcția de deplasare S_{ef} a
elementelor de formare. Sub acțiunea forțelor de frecare F_{fr} , are loc mișcarea masei
pulberii metalice, care repetă traiectoria urmată de elementele de formare la mișcarea
35 axială și de rotație, iar coinciderea direcției forțelor de frecare F_{fr} cu direcția de
deplasare S_{ef} a elementelor de formare sporește gradul de uniformitate a densității în
piesa presată. Amplasarea matriței în bucsă, prin strângere, este benefică în procesul
de presare, deoarece se reduce jocul dintre elementele de formare aflate în matriță.
Prezența mai multor elemente de formare în matriță este benefică și în procesul de
40 detensionare a piesei presate, astfel suprafața de contact dintre aceasta și fiecare
element de formare aparte este mică și nu influențează asupra extragerii piesei presate.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1-4, în care sunt reprezentate:

- fig. 1, forma de presare pentru pulberi metalice;
- fig. 2, schema cinematică a formei de presare în bucsă cilindrică;
- fig. 3, schema cinematică a formei de presare în bucsă conică;
- 45 - fig. 4, desfășurata suprafeței piesei presate, cu indicarea direcției de deplasare a
elementelor de formare și a direcției forțelor de frecare;
- fig. 5, elementele de formare;
- fig. 6, amplasarea elementelor de formare.

Forma de presare pentru pulberea metalică 1 este alcătuită din matrița 2, care este
50 amplasată în bucsa de strângere 3, în matrița 2 sunt amplasate elementele de formare
de sus 4 și de jos 5, executate în formă elicoidală cu proeminențe interne în partea de
jos, care în asamblare formează o suprafață cilindrică, și amplasate cu posibilitatea
deplasării reciproce după o traiectorie curbilinie de-a lungul axei de presare.
Poansonul 6 și miezul 7 împreună cu elementele de formare 4 și 5 formează cavitatea
55 de presare a pulberii metalice. Bucsa de strângere 3 este executată cilindrică sau
conică.

Forma de presare pentru pulberi metalice funcționează în felul următor.

5 Matrița 2, împreună cu elementele de formare 4 și 5, se amplasează în bușa 3, prin strângere, apoi din partea de jos a matriței 2 se transmite avans miezului 7, după care spațiul creat de elementele de formare de sus 4 și de jos 5 și miezul 7 se umple cu
10 cantitatea necesară de pulberi metalice 1. După umplere, elementele de formare 4 sunt deplasate față de elementele de formare 5 cu 2/3 din înălțimea pulberii metalice 1, apoi poansonului 6 și elementelor de formare 4 și 5 li se comunică o forță de presare. După ce s-a atins nivelul necesar de presiune, iar elementele de formare 4 și 5, sub acțiunea presiunii, s-au deplasat cu executarea mișcării de rotație în jurul axei lor până
15 s-au aliniat, se înlătură bușa 3, după care se execută faza de extragere a piesei presate.

Exemplu

15 Presarea axială a pulberii metalice ПЖРБ3.200.26 cu presiunea nominală $P_n = 750...800$ MPa, înălțimea $h = 20$ mm și diametrul $O15$ mm, diferența de densitate pe înălțimea piesei presate este de $\approx 22...28\%$, la presarea pulberii metalice cu aceeași presiune și parametri, în baza formei de presare propuse, diferența de densitate pe înălțimea piesei presate este de $\approx 4...9\%$.

20

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. US 20070028446 A1 2007.02.08
2. RU 2321474 C1 2008.04.10

(57) Revendicări:

1. Formă de presare pentru pulberi metalice, care conține o bușă de strângere, în care sunt amplasate o matriță și elemente de formare de sus și de jos, executate în formă elicoidală cu proeminente interne în partea de jos, care în asamblare formează o suprafață cilindrică, și amplasate cu posibilitatea deplasării reciproce după o traiectorie curbilinie de-a lungul axei de presare; mai conține un miez și un poanson, care împreună cu elementele de formare formează cavitatea de presare.

2. Formă de presare, conform revendicării 1, în care bușa de strângere este executată cilindrică.

3. Formă de presare, conform revendicării 1, în care bușa de strângere este executată conică.

Șef Secție:

SĂU Tatiana

Examinator:

CAISIM Natalia

Redactor:

CANȚER Svetlana

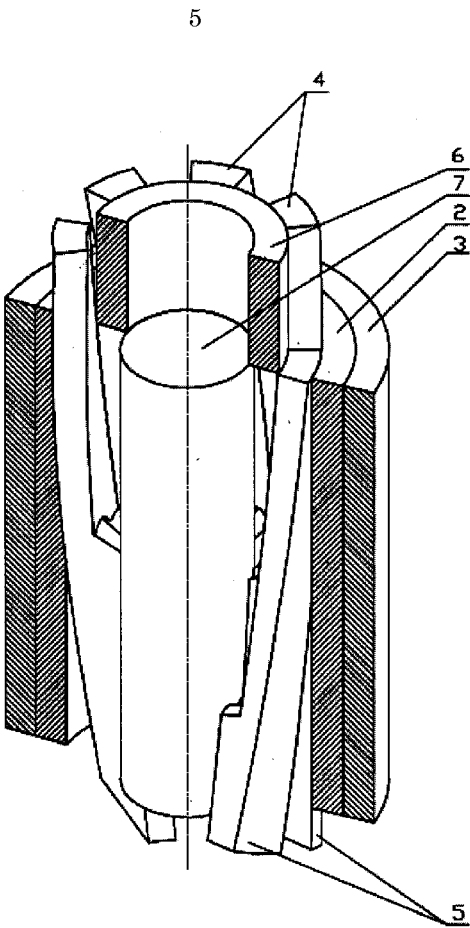


Fig. 1

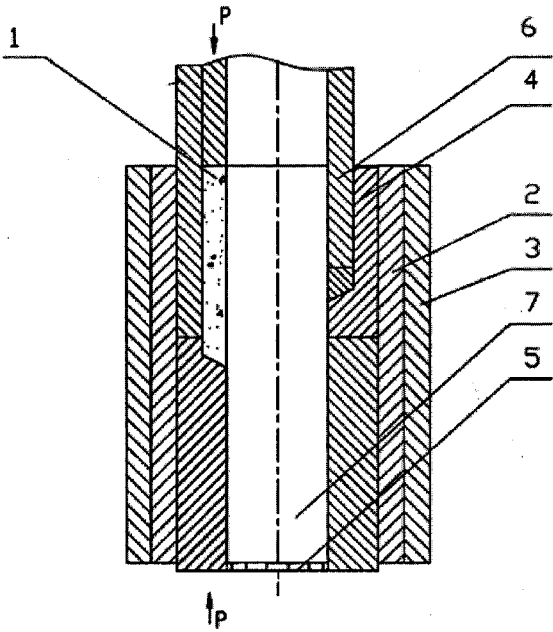


Fig. 2

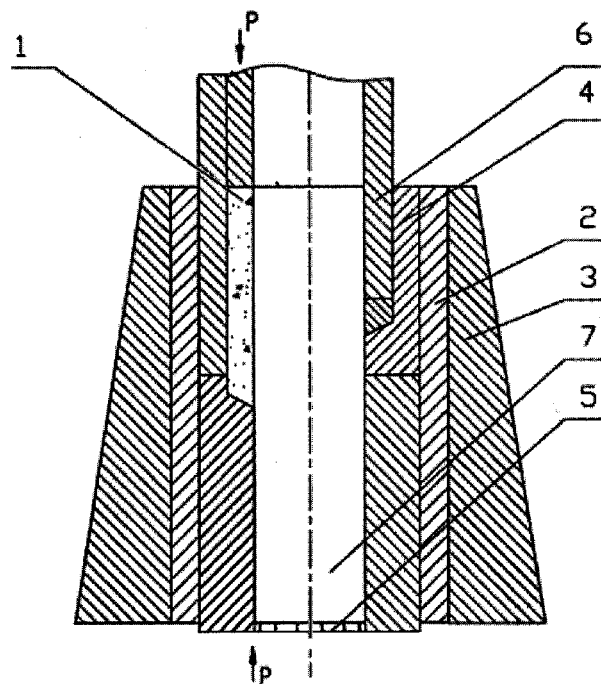


Fig. 3

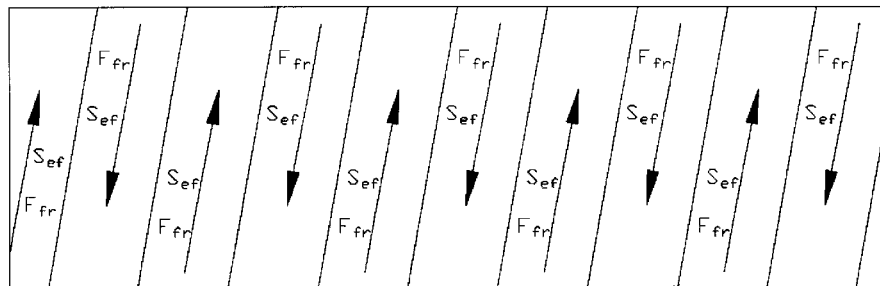


Fig. 4

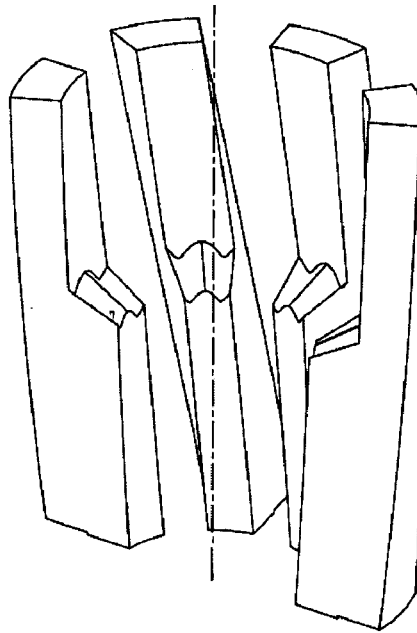


Fig. 5

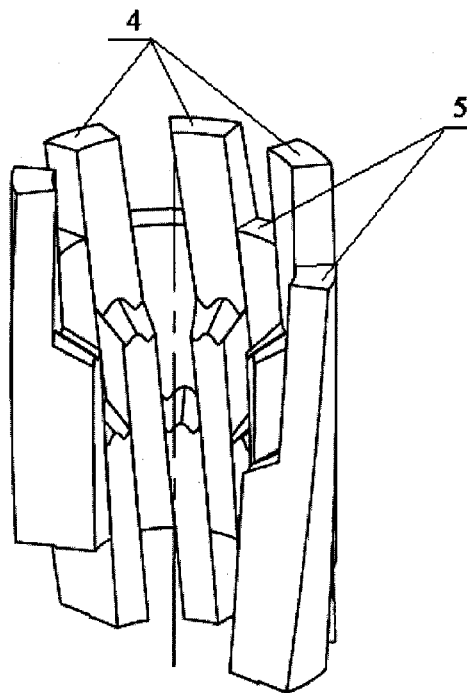


Fig. 6

RAPPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii		
(21) Nr. depozit: s 2012 0143	(32) Data de prioritate recunoscută:	
(22) Data depozit: 2012.10.18	Raport de documentare internațională: ☐ da	
(71) Solicitant: UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD		
(54) Titlul: Formă de presare pentru pulberi metalice		
II. Clasificarea obiectului invenției:		
(51) Int.Cl: <i>B22F 3/02</i> (2006.01)		
<i>B22F 3/03</i> (2006.01)		
<i>B22F 3/035</i> (2006.01)		
<i>B30B 7/04</i> (2006.01)		
III. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare reprezentative)		
MD - Intern « Documentare Invenții » (inclusiv cereri nepublicate; trunchiere automată stanga/dreapta):		
Pulbere metalică, strângere		
<i>B22F 3/02</i> or <i>B22F 3/03</i> or <i>B22F 3/035</i> or <i>B30B 7/04</i> (2006.01)		
EA, CIS (Еапatis):		
Металлический порошок, уплотнение		
<i>B22F 3/02</i> or <i>B22F 3/03</i> or <i>B22F 3/035</i> or <i>B30B 7/04</i> (2006.01)		
Alte BD –		
www.nigma.ru		
www.wikipedia.org		
www.google.com		
IV. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate		
V. Documente considerate a fi relevante		
Categorია*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	SU 1291284 A1 1987.02.23	1-3
A	SU 1161245 A1 1985.06.15	1
A	SU 1577922 A1 1990.07.15	1-3
A	SU 1743689 A1 1992.06.30	1-3
A	EA 200201176 A3 2003.08.28	1
A	SU 1138245 A1 1985.02.07	1
A	SU 1803262 A1 1993.03.23	1
A	MD 3908 B1 2009.05.31	1-3
A	MD 452 Z 2012.07.31	1-3
A, D	US 20070028446 A1 2007.02.08	1-3
A, D, C	RU 2321474 C1 2008.04.10	1-3
* categoriile speciale ale documentelor citate:		
A – document care definește stadiul anterior general	T – document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului	

	pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidența principiul sau teoria pe care se bazează invenția
X – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat în considerație de unul singur	E – document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta dată
Y – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe documente de aceeași categorie	D – document menționat în descrierea cererii de brevet
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expoziție sau la orice alte mijloace de divulgare	C – document considerat ca cea mai apropiată soluție
	& – document, care face parte din aceeași familie de brevete
P - document publicat înainte de data de depozit, dar după data priorității invocate	L – document citat cu alte scopuri
Data finalizării documentării 2013.07.08	
Examinator CAISIM Natalia	