



MD 4168 B1 2012.05.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **4168** (13) **B1**
(51) Int.Cl: *B21D 7/02* (2006.01)
B21D 7/04 (2006.01)
B21D 7/16 (2006.01)
B21D 11/06 (2006.01)
B21D 11/14 (2006.01)
B21D 11/22 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată în termen de 6 luni de la data publicării	
(21) Nr. depozit: a 2010 0093 (22) Data depozit: 2010.08.09 (41) Data publicării cererii: 2012.02.29	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2012.05.31, BOPI nr. 5/2012
(71) Solicitanți: CIOBAN Filip, MD; CIOBAN Olga, MD (72) Inventatori: CIOBAN Filip, MD; CIOBAN Olga, MD (73) Titulari: CIOBAN Filip, MD; CIOBAN Olga, MD	

(54) Dispozitiv și procedeu de profilare a arborilor elicoidali

(57) Rezumat:

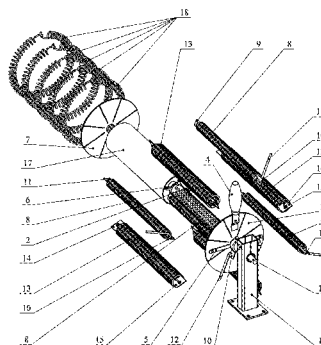
Invenția se referă la construcția de mașini, și anume la profilarea suprafețelor elicoidale.

Dispozitivul pentru profilarea arborilor elicoidali conține un suport (1), pe care este fixat un arbore cav perforat (2), la un capăt al căruia, cu posibilitatea de a se roti, este amplasat un disc (3) cu fante cu o manetă (4) pentru fixarea poziției de lucru și un fixator (5) imobil cu două poziții. La celălalt capăt al arborelui cav perforat (2) este fixat rigid un reazem (6) și un alt disc (7) cu fante. Între discurile (3, 7) cu fante sunt amplasate în șah arcuri interioare (8) și exterioare (13), cu posibilitatea amplasării între ele a semifabricatului (17) pentru profilare. Arcurile interioare (8) sunt fixate de discuri (3, 7) prin fante cu ajutorul unor plăcuțe de fixare (9, 10) cu buloane (11) la un capăt al arborelui (2) și cu știfturi (12) la capătul opus. Arcurile exterioare (13) sunt fixate de discuri (3, 7) prin fante cu ajutorul plăcuțelor de fixare (14, 15) cu buloane (16). Arcurile exterioare (13) sunt cuprinse de niște arcuri de înfășurare (18). În interiorul arborelui cav perforat (2) este amplasat un element de încălzire (19).

Procedeu, realizat cu ajutorul dispozitivului menționat, constă în deformarea plastică a semifabricatului (17) cu ajutorul unui agent termic capabil să comunice temperatura necesară deformării. Semifabricatului (17), la rotirea lui, prin intermediul arcurilor (8, 13, 18), i se comunică o forță de presiune. Numărul de arcuri interioare (8) și exterioare (13) și forma lor se selectează în funcție de numărul de intrări și profilul dorit. Răcirea piesei se efectuează în aer liber sau cu ajutorul unui agent de răcire.

Revendicări: 2

Figuri: 7



MD 4168 B1 2012.05.31

(54) Device and process profiling helical shafts

(57) Abstract:

1 The invention relates to mechanical engineering, namely to the profiling of helical surfaces.

The device for profiling helical shafts includes a holder (1), on which is fixed a perforated hollow shaft (2), at one end of which, with the possibility of rotation, is placed a slotted disc (3) with a handle (4) to fix the operating position and a fixed retainer (5) with two positions. At the other end of the perforated hollow shaft (2) is rigidly fixed a bearing (6) and another slotted disc (7). Between the slotted disks (3, 7) are staggered internal (8) and external (13) springs, with the possibility of placement between them the workpiece (17) for profiling. The internal springs (8) are fixed to the disks (3, 7) through slots by means of retainer plates (9, 10) with bolts (11) at one end of the shaft (2) and with pins (12) at the opposite end. The external springs (13) are fixed to the disks (3, 7)

2 through slots by means of retainer plates (14, 15) with bolts (16). The external springs (13) are encompassed by wrapping springs (18). Inside the perforated hollow shaft (2) is placed a heating element (19).

The process, realized with the help of the said device, consists in the plastic deformation of workpiece (17) by means of a heat-transfer agent capable to communicate the desired temperature to deformation. The workpiece (17), when it is rotated, by means of springs (8, 13, 18), is communicated a pressure force. The number of internal (8) and external (13) springs and their shape is selected depending on the number of inputs and the desired profile. Cooling of the piece is performed in the open air or by means of a cooling agent.

Claims: 2

Fig.: 7

(54) Устройство и способ профилирования винтовых валов

(57) Реферат:

1 Изобретение относится к машиностроению, а именно к профилированию винтовых поверхностей.

Устройство для профилирования винтовых валов содержит держатель (1), на котором закреплен перфорированный полый вал (2), на одном конце которого, с возможностью вращения, расположен щелевой диск (3) с рукояткой (4) для фиксации рабочей позиции и неподвижный фиксатор (5) с двумя позициями. На другом конце перфорированного полого вала (2) жестко закреплена опора (6) и другой щелевой диск (7). Между щелевыми дисками (3, 7) расположены в шахматном порядке внутренние (8) и внешние (13) пружины, с возможностью расположения между ними заготовки (17) для профилирования. Внутренние пружины (8) прикреплены к дискам (3, 7) через щели при помощи стопорных планочек (9, 10) с болтами (11) на одном конце вала (2) и со штифтами (12) на противоположном конце. Внешние пружины (13) прикреплены к дискам (3, 7)

2 через щели при помощи стопорных планочек (14, 15) с болтами (16). Внешние пружины (13) охвачены обматывающими пружинами (18). Внутри перфорированного полого вала (2) расположен нагревательный элемент (19).

Способ, осуществляемый при помощи указанного устройства, состоит в пластической деформации заготовки (17) с помощью теплоносителя, способного сообщить нужную температуру деформации. Заготовке (17), при ее вращении, посредством пружин (8, 13, 18) сообщается напорное усилие. Количество внутренних (8) и внешних (13) пружин и их форма выбирается в зависимости от количества входов и желаемого профиля. Охлаждение детали выполняется на открытом воздухе или с помощью охладителя.

П. формулы: 2

Фиг.: 7

Descriere:

Invenția se referă la construcția de mașini, și anume la profilarea suprafețelor elicoidale.

Se cunoaște un dispozitiv pentru profilarea suprafețelor elicoidale cu pas variabil și adâncime constantă, care include un arbore, pe care este fixat rigid un disc divizor cu găuri, o manetă, un element de reglare, un cablu flexibil cu contur închis, role unghiulare și o rolă de întindere. Elementul de reglare este executat în formă de tambur conic cu un canal elicoidal, iar rola de întindere este dotată cu un compensator cu arc. Dispozitivul poate fi instalat și pe mașini de frezat orizontal și vertical, iar scula, în acest caz, va fi o freză-disc [1].

Dezavantajele acestei soluții constau în construcția complicată și productivitatea scăzută.

Se cunoaște, de asemenea, un procedeu de fabricare a arborelui elicoidal al transportorului elicoidal, care constă în obținerea unei fâșii elicoidale dintr-un semifabricat cilindric cav și fixarea acesteia pe un arbore cu încălzire și deformare preliminară [2].

Dezavantajele acestui procedeu sunt complexitatea lui și prețul de cost mare.

Cea mai apropiată soluție este un dispozitiv și procedeu de fabricare a pieselor elicoidale, care constă în deformarea plastică succesivă la rotirea continuă și concomitentă a semifabricatului de tip tubular, cu fixarea, în interiorul acestuia, a unui dorn profilat, după profilul dorit, la deplasarea coordonată a elementelor de profilare în formă de corpuri de rostogolire, amplasate în corpul capului de deformare de-a lungul axei piesei prelucrate. Dispozitivul pentru realizarea procedurii conține un cap de deformare, în corpul căruia sunt executate scoabe cu profil elicoidal. În canelurile radiale ale corpului sunt instalați saboți arcuiți, care contactează cu suprafața elicoidală a scoabelor. Saboții sunt dotați cu role, instalate pe știfturi, cu posibilitatea de a se roti. Numărul de role coincide cu numărul de începuturi ale suprafeței elicoidale [3].

Dezavantajele soluției constau în aceea că dispozitivul are o construcție destul de complicată, care nu permite fabricarea diferitelor tipuri de piese cu suprafețe elicoidale, reducând astfel posibilitățile tehnologice, precum și prețul de cost mare.

Problema pe care o rezolvă invenția este simplificarea construcției, mărirea productivității, extinderea posibilităților tehnologice și micșorarea prețului de cost al pieselor fabricate.

Dispozitivul pentru profilarea arborilor elicoidali, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că conține un suport, pe care este fixat un arbore cav perforat, la un capăt al căruia, cu posibilitatea de a se roti, este amplasat un disc cu fante cu o manetă pentru fixarea poziției de lucru și un fixator imobil cu două poziții. La celălalt capăt al arborelui cav perforat este fixat rigid un reazem și un alt disc cu fante. Între discurile cu fante sunt amplasate în șah arcuri interioare și exterioare, cu posibilitatea amplasării între ele a semifabricatului pentru profilare. Arcurile interioare sunt fixate de discuri prin fante cu ajutorul unor plăcuțe de fixare cu buloane la un capăt al arborelui și cu știfturi la capătul opus. Arcurile exterioare sunt fixate de discuri prin fante cu ajutorul plăcuțelor de fixare cu buloane. Arcurile exterioare sunt cuprinse de niște arcuri de înfășurare. În interiorul arborelui cav perforat este amplasat un element de încălzire.

Procedeul, realizat cu ajutorul dispozitivului menționat, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că constă în deformarea plastică a semifabricatului cu ajutorul unui agent termic capabil să comunice temperatura necesară deformării. Semifabricatului, la rotirea lui, prin intermediul arcurilor, i se comunică o forță de presiune. Numărul de arcuri interioare și exterioare și forma lor se selectează în funcție de numărul de intrări și profilul dorit. Răcirea piesei se efectuează în aer liber sau cu ajutorul unui agent de răcire.

Rezultatul invenției constă în mărirea productivității prin profilarea arborilor elicoidali folosindu-se deformarea plastică la cald, care nu necesită prelucrări ulterioare de finisare; simplificarea construcției și extinderea posibilităților tehnologice; reducerea prețului de cost al arborilor elicoidali fabricați prin mănuierea dispozitivului pentru profilarea arborilor elicoidali de către un personal fără pregătire specială și de calificare înaltă.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1-7, care reprezintă:

- fig. 1, schema generală a dispozitivului pentru profilarea arborilor elicoidali;
 - fig. 2, vederea generală dezasamblată a dispozitivului pentru profilarea arborilor elicoidali;

- 5 - fig. 3, poziția de lucru a dispozitivului pentru cazul obținerii elicei pe dreapta;
 - fig. 4, poziția de lucru a dispozitivului pentru cazul obținerii elicei pe stânga;
 - fig. 5, semifabricatul în stare inițială;
 - fig. 6, arborele profilat elicoidal cu elice pe dreapta;
 - fig. 7, arborele profilat elicoidal cu elice pe stanga.

10 Dispozitivul pentru profilarea arborilor elicoidali (fig. 1-4) conține un suport 1, pe care este fixat un arbore cav perforat 2, la un capăt al căruia, cu posibilitatea de a se roti, este amplasat un disc 3 cu fante cu o manetă 4 pentru profilarea poziției de lucru și un fixator 5 imobil cu două poziții. La celălalt capăt al arborelui cav perforat 2 este fixat rigid un reazem 6 și un alt disc 7 cu fante. Între discurile 3, 7 cu fante sunt amplasate în
 15 șah arcuiri interioare 8 și exterioare 13, cu posibilitatea amplasării între ele a semifabricatului 17 pentru profilare. Arcurile interioare 8 sunt fixate de discuri 3, 7 prin fante cu ajutorul unor plăcuțe de fixare 9, 10 cu buloane 11 la un capăt al arborelui 2 și cu știfturi 12 la capătul opus. Arcurile exterioare 13 sunt fixate de discuri 3, 7 prin fante cu ajutorul plăcuțelor de fixare 14, 15 cu buloane 16. Arcurile exterioare 13 sunt cuprinse de niște arcuiri de înfășurare 18. În interiorul arborelui cav perforat 2 este
 20 amplasat un element de încălzire 19.

Dispozitivul funcționează în modul următor.

Pe arborele cav perforat 2 se fixează rigid reazemul 6. Între discul cu fante 3, cu maneta 4 în poziție verticală, și reazemul 6 se amplasează cu întindere arcurile interioare 8, totodată de reazemul 6, arcurile interioare 8 sunt fixate cu ajutorul plăcuțelor de fixare 9 cu buloanele 11, iar de discul 3 cu fante – cu ajutorul plăcuțelor de
 25 fixare 10 cu știfturile 12. Peste arcurile interioare 8 se amplasează semifabricatul 17, apoi pe capătul liber al arborelui cav perforat 2 se introduce discul 7 cu fante. Contra rotirii, discul 7 cu fante este fixat cu ajutorul plăcuțelor de fixare 9, care trec concomitent prin fantele reazemului 6 și fantele discului 7 cu fante. Între discurile 3, 7 cu fante cu întindere sunt fixate arcurile exterioare 13 cu ajutorul plăcuțelor de fixare 14,
 30 15 cu buloane 16. În funcție de direcția dorită a elicei arborelui elicoidal, de stanga sau de dreapta, maneta 4, împreună cu discul 3 cu fante, se va roti în direcția mișcării acelor de ceasornic sau respectiv împotriva mișcării acelor de ceasornic și se va fixa în poziția finală de lucru prin intermediul fixatorului 5 imobil cu două poziții. Arcurile interioare
 35 8, precum și cele exterioare 13, datorită rotirii discului 3 cu fante se vor deforma conform unei curbe elicoidale. Pentru a spori și uniformiza forțele de presiune exercitate de arcurile exterioare 13, acestea din urmă vor fi cuprinse de arcurile de înfășurare 18. După aceasta semifabricatului 17 i se comunică temperatura necesară deformării plastice prin intermediul elementului de încălzire 19 (caz particular). După răcire
 40 dispozitivul pentru profilarea arborilor se dezasamblează în următoarea ordine: se scot arcurile de înfășurare 18, apoi arcurile exterioare 13 și discul 7 cu fante. Pentru înlesnirea extragerii semifabricatului 17 se vor scoate știfturile 12, arcurile interioare 8 fiind eliberate, se vor extrage împreună cu semifabricatul 17 și reazemul 6, ulterior fiind extrase cu ușurință din semifabricatul 17 care reprezintă deja piesa finită (fig. 6, 7). În
 45 continuare procesul poate fi reluat de la început.

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. RU 2144447 C1 2000.01.20
2. RU 2038998 C1 1995.07.09
3. RU 2121405 C1 1998.11.10

(57) Revendicări:

1. Dispozitiv pentru profilarea arborilor elicoidali, care conține un suport, pe care este fixat un arbore cav perforat, la un capăt al căruia, cu posibilitatea de a se roti, este amplasat un disc cu fante cu o manetă pentru fixarea poziției de lucru și un fixator imobil cu două poziții; la celălalt capăt al arborelui cav perforat este fixat rigid un reazem și un alt disc cu fante, totodată între discurile cu fante sunt amplasate în șah arcuri interioare și exterioare, cu posibilitatea amplasării între ele a semifabricatului pentru profilare; arcurile interioare sunt fixate de discuri prin fante cu ajutorul unor plăcuțe de fixare cu buloane la un capăt al arborelui și cu știfturi la capătul opus, iar arcurile exterioare sunt fixate de discuri prin fante cu ajutorul plăcuțelor de fixare cu buloane; arcurile exterioare sunt cuprinse de niște arcuri de înfășurare, în interiorul arborelui cav perforat este amplasat un element de încălzire.

2. Procedeu de profilare a arborilor elicoidali, care este realizat cu ajutorul dispozitivului definit în revendicarea 1 și constă în deformarea plastică a semifabricatului cu ajutorul unui agent termic capabil să comunice temperatura necesară deformării, totodată semifabricatului, la rotirea lui, prin intermediul arcurilor i se comunică o forță de presiune; numărul de arcuri interioare și exterioare și forma lor se selectează în funcție de numărul de intrări și profilul dorit; răcirea piesei se efectuează în aer liber sau cu ajutorul unui agent de răcire.

Șef Secție:

SĂU Tatiana

Examinator:

CAISIM Natalia

Redactor:

CANȚER Svetlana

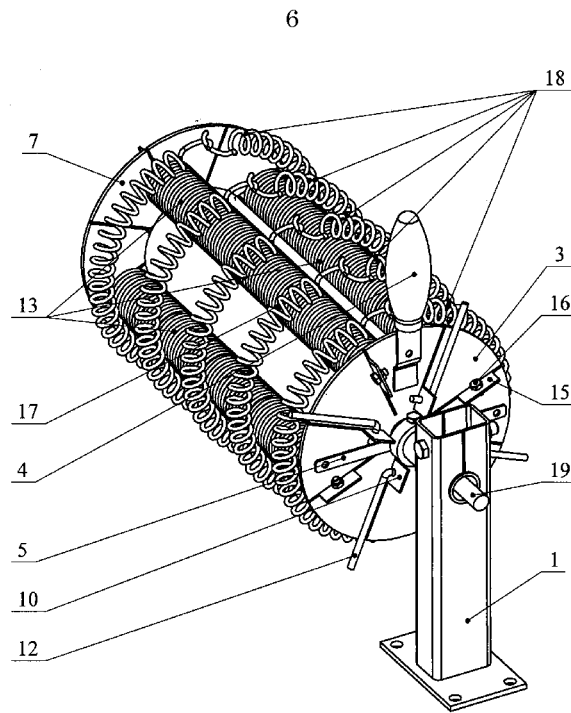


Fig. 1

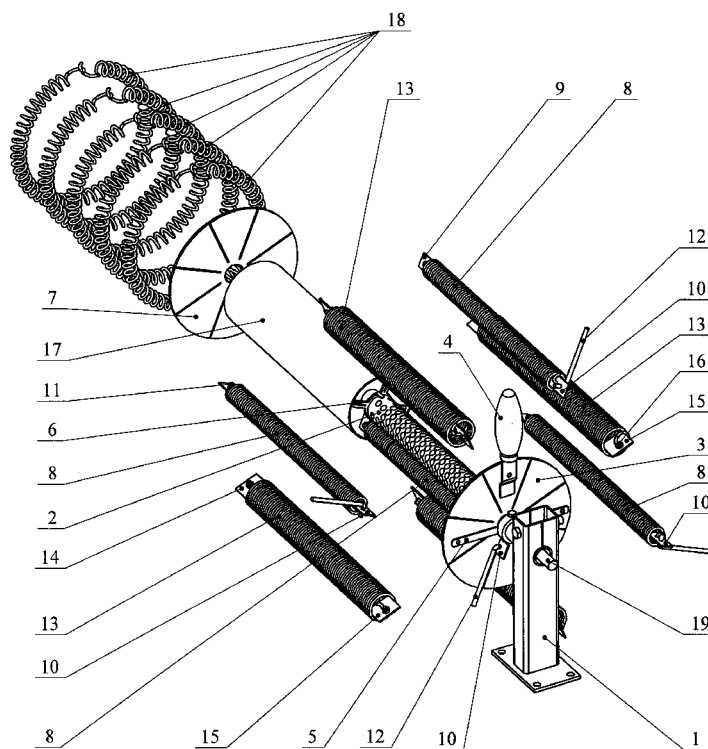


Fig. 2

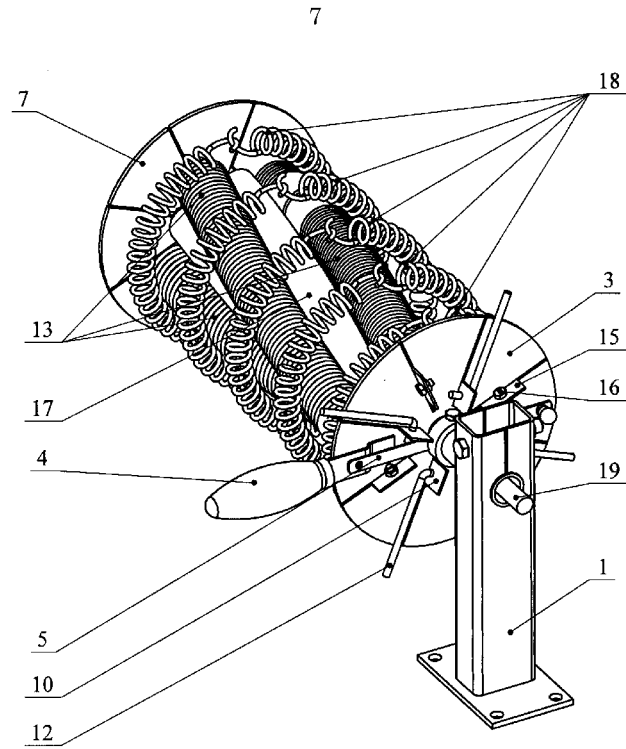


Fig. 3

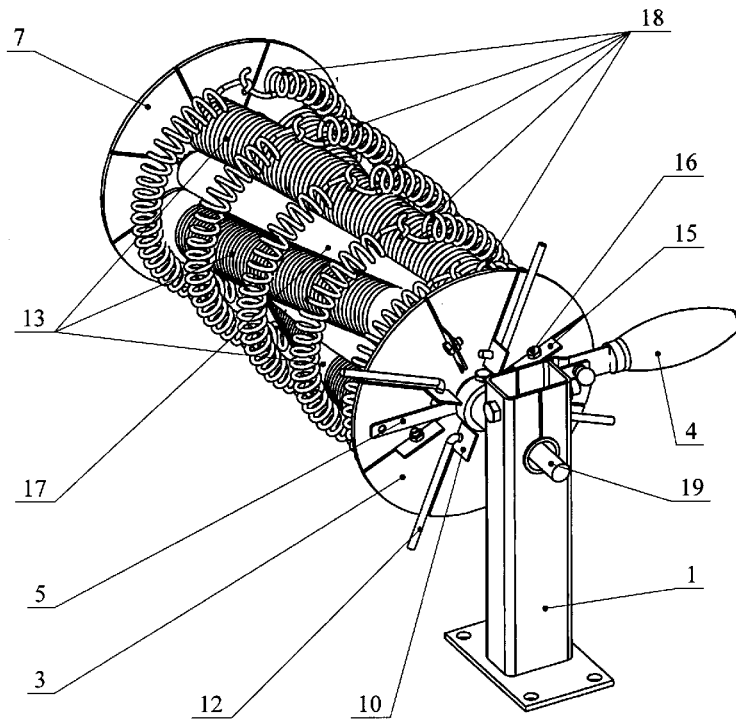


Fig. 4

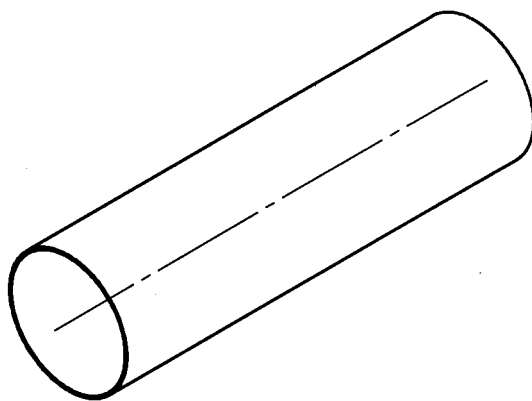


Fig. 5

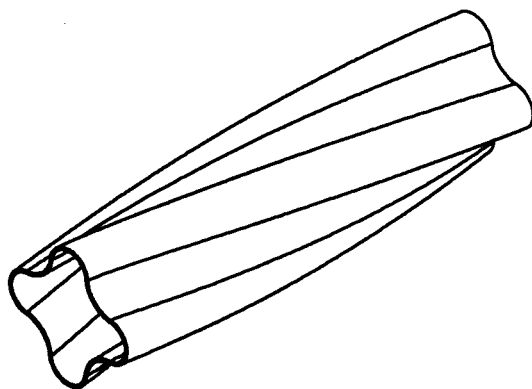


Fig. 6

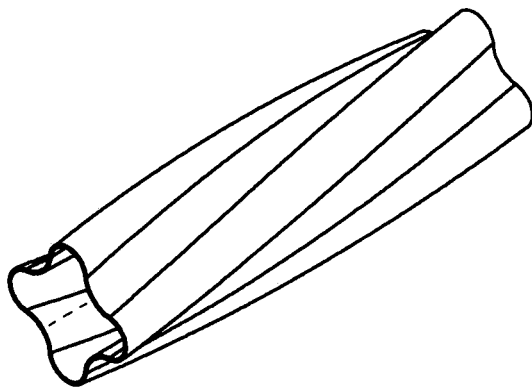


Fig. 7

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii		
(21) Nr. depozit: a 2010 0093 (32) Data de prioritate recunoscută: (22) Data depozit: 2010.08.09 Raport de documentare internațională: ☐ da (54) Titlul: Dispozitiv și procedeu de profilare a arborilor elicoidali (71) Solicitant: CIOBAN Filip, MD; CIOBAN Olga, MD (51) (Int.Cl): Int.Cl: B21D 7/02 (2006.01) B21D 11/06 (2006.01) B21D 7/04 (2006.01) B21D 11/14 (2006.01) B21D 7/16 (2006.01) B21D 11/22 (2006.01)		
II. Condiții de unitate a invenției: ☒ satisface ☐ nu satisface Note:		
III. Revendicări: claritatea, susținerea de descriere Note: ☒ satisface ☐ nu satisface		
IV. 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): Profilare, piese elicoidale, deformare plastică B21D 7/02 or B21D 11/06 or B21D 7/04 or B21D 11/14 or B21D 7/16 or B21D 11/22 "Worldwide" (Espacenet) : Profiling, helical details, plastic deformation B21D 7/02 or B21D 11/06 or B21D 7/04 or B21D 11/14 or B21D 7/16 or B21D 11/22 EA, CIS (Eapatis) : Профилирование, винтовые детали, пластическая деформация B21D 7/02 or B21D 11/06 or B21D 7/04 or B21D 11/14 or B21D 7/16 or B21D 11/22 Alte BD – www.fips.ru http://bd.osim.ro/cgi-bin/invsearch8 www.nigma.ru www.wikipedia.org www.google.com		
V. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate		
VI. Documente considerate a fi relevante		
Categorია*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	WO 2010029367 A2 2010.03.18	1, 2
A	WO 9404295 A1 1994.03.03	1, 2
A	WO 9008719 A1 1990.08.09	1, 2
A	EP 0634236 A1 1995.01.18	1, 2

A	DE 4323759 A1 1995.01.19	1, 2
A	DE 3311214 A1 1984.10.04	1, 2
A	GB 2316638 A 1998.03.04	1, 2
A	RU 2310537 C2 2007.11.20	1, 2
A	EA 001686 B1 2001.06.25	1, 2
A	SU 1616743 A1 1990.12.30	1, 2
A	SU 1808437 A1 1993.04.15	1, 2
A	SU 105793 A1 1957.01.01	1, 2
A, D	RU 2144447 C1 2000.01.20	2
A, D	RU 2038998 C1 1995.07.09	1
A, D, C	RU 2121405 C1 1998.11.10	1, 2

*** 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 evidență 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 2012.03.16

Examinator CAISIM Natalia