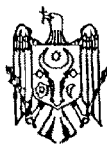




MD 4168 C1 2012.12.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **4168** ⁽¹³⁾ **C1**

(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

(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).

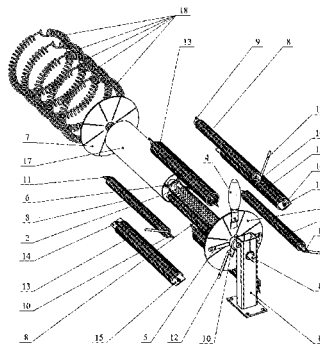
Procedeul, realizat cu ajutorul dispozitivului menționat, constă în deformarea plas-

tică 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

15



MD 4168 C1 2012.12.31

(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 целевой 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 целевой диск (7). Между целевыми 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) 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).

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

355

356

357

358

359

360

361

362

363

364

365

366

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382

383

384

385

386

387

388

389

390

391

392

393

394

395

396

397

398

399

400

401

402

403

404

405

406

407

408

409

410

411

412

413

414

415

416

417

418

419

420

421

422

423

424

425

426

427

428

429

430

431

432

433

434

435

436

437

438

439

440

441

442

443

444

445

446

447

448

449

450

451

452

453

454

455

456

457

458

459

460

461

462

463

464

465

466

467

468

469

470

471

472

473

474

475

476

477

478

479

480

481

482

483

484

485

486

487

488

489

490

491

492

493

494

495

496

497

498

499

500

501

502

503

504

505

506

507

508

509

510

511

512

513

514

515

516

517

518

519

520

521

522

523

524

525

526

527

528

529

530

531

532

533

534

535

536

537

538

539

540

541

542

543

544

545

546

547

548

549

550

551

552

553

554

555

556

557

558

559

560

561

562

563

564

565

566

567

568

569

570

571

572

573

574

575

576

577

578

579

580

581

582

583

584

585

586

587

588

589

590

591

592

593

594

595

596

597

598

599

600

601

602

603

604

605

606

607

608

609

610

611

612

613

614

615

616

617

618

619

620

621

622

623

624

625

626

627

628

629

630

631

632

633

634

635

636

637

638

639

640

641

642

643

644

645

646

647

648

649

650

651

652

653

654

655

656

657

658

659

660

661

662

663

664

665

666

667

668

669

670

671

672

673

674

675

676

677

678

679

680

681

682

683

684

685

686

687

688

689

690

691

692

693

694

695

696

697

698

699

700

701

702

703

704

705

706

707

708

709

710

711

712

713

714

715

716

717

718

719

720

721

722

723

724

725

726

727

728

729

730

731

732

733

734

735

736

737

738

739

740

741

742

743

744

745

746

747

748

749

750

751

752

753

754

755

756

757

758

759

760

761

762

763

764

765

766

767

768

769

770

771

772

773

774

775

776

777

778

779

780

781

782

783

784

785

786

787

788

789

790

791

792

793

794

795

796

797

798

799

800

801

802

803

804

805

806

807

808

809

810

811

812

813

814

815

816

817

818

819

820

821

822

823

824

825

826

827

828

829

830

831

832

833

834

835

836

837

838

839

840

841

842

843

844

845

846

847

848

849

850

851

852

853

854

855

856

857

858

859

860

861

862

863

864

865

866

867

868

869

870

871

872

873

874

875

876

877

878

879

880

881

882

883

884

885

886

887

888

889

890

891

892

893

894

895

896

897

898

899

900

901

902

903

904

905

906

907

908

909

910

911

912

913

914

915

916

917

918

919

920

921

922

923

924

925

926

927

928

929

930

931

932

933

934

935

936

937

938

939

940

941

942

943

944

945

946

947

948

949

950

951

952

953

954

955

956

957

958

959

960

961

962

963

964

965

966

967

968

969

970

971

972

973

974

975

976

977

978

979

980

981

982

983

984

985

986

987

988

989

990

991

992

993

994

995

996

997

998

999

1000

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;

- 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;

5 - fig. 5, semifabricatul în stare inițială;

- fig. 6, arborele profilat elicoidal cu elice pe dreapta;

- fig. 7, arborele profilat elicoidal cu elice pe stânga.

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 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.

20 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 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, 15 cu buloane 16. În funcție de direcția dorită a elicei arborelui elicoidal, de stânga 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 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 dispozitivul pentru profilarea arborilor se dezassemblează în următoarea ordine: se scot arcurile de înfășurare 18, apoi arcurile exterioare 13 și discul 7 cu fante. Pentru inlesnirea 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 continuare procesul poate fi reluat de la început.

45

(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

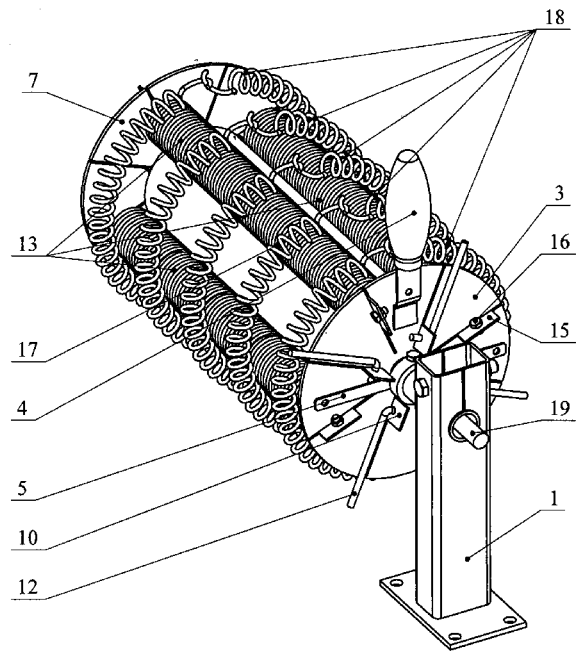


Fig. 1

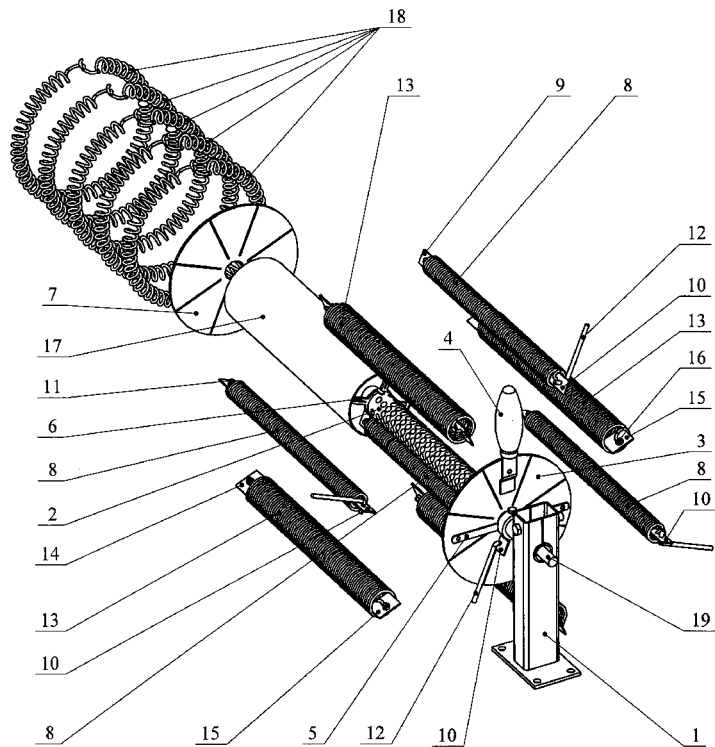


Fig. 2

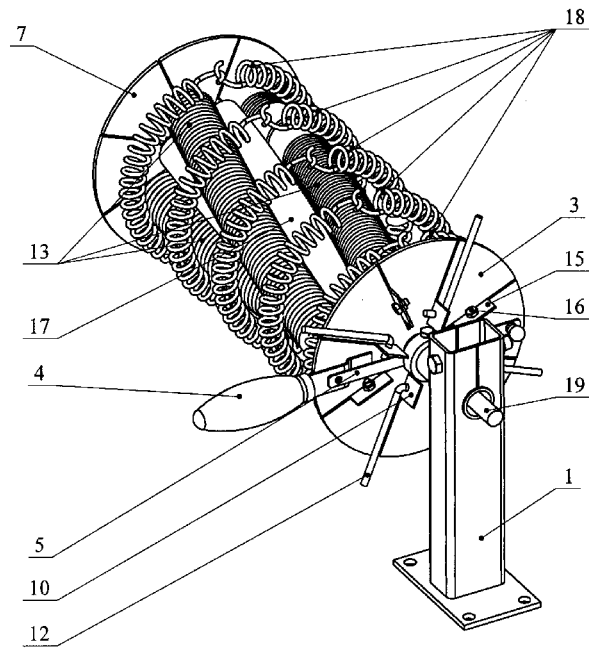


Fig. 3

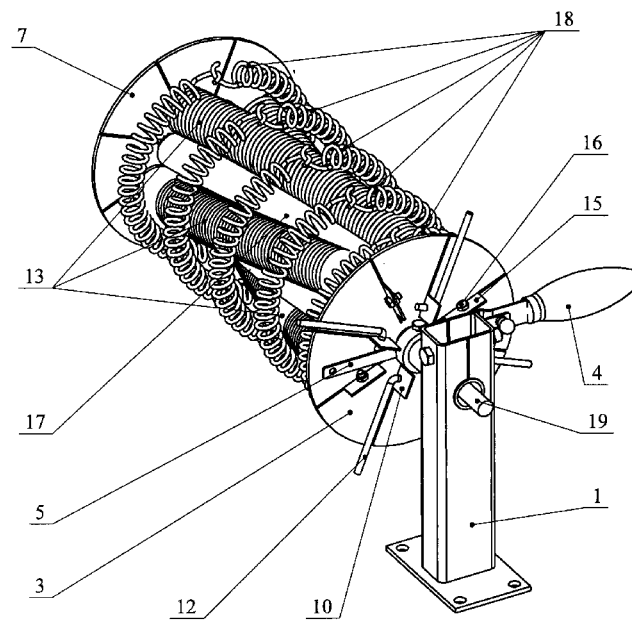


Fig. 4

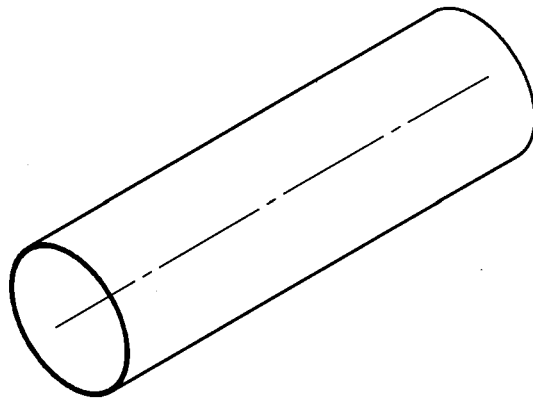


Fig. 5

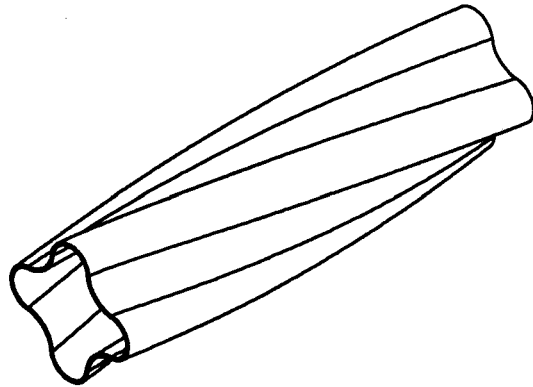


Fig. 6

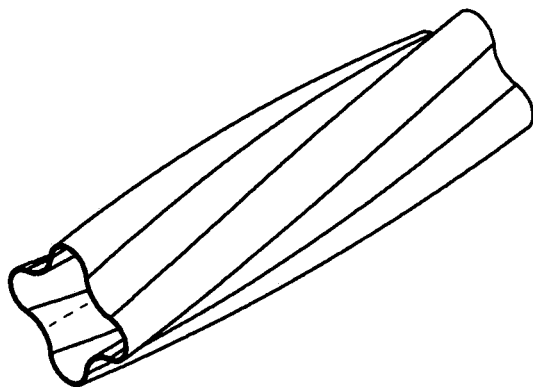


Fig. 7

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