

(12) MODEL DE UTILITATE ÎNREGISTRAT

(21) Nr. cerere: U 2013 00017

(22) Data de depozit: 15.05.2013

(45) Data publicării înregistrării și eliberării modelului de utilitate: 28.03.2014 BOPI nr. 3/2014

(66) Prioritate internă:
26.11.2012 RO a 2012 00885

(73) Titular:
• UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN
TIMIȘOARA, PIAȚA VICTORIEI NR.2,
TIMIȘOARA, TM, RO

(72) Inventatori:
• ȘERBAN VIOREL-AUREL,
CALEA SEVER BOCU NR.33, ET.2, AP.6,
TIMIȘOARA, TM, RO;
• CODREAN COSMIN, STR. MĂRĂȘEȘTI
NR.7, CHIȘINEU-CRIȘ, AR, RO;
• BUZDUGAN DRAGOȘ,
BD. CALEA LUI TRAIAN NR.70, BL.S 19,
SC.A, AP.13, RÂMNICU VÂLCEA, VL, RO;

• CORNEA FLORIN,
STR.1 DECEMBRIE 1918 NR.12, AP.23,
ORȘOVA, MH, RO;
• LAZA ION, ALEEA F.C.RIPENSIA NR.15,
AP.28, TIMIȘOARA, TM, RO

(74) Mandatar:
CABINET DE PROPRIETATE INDUSTRIALĂ
TUDOR ICLÂNZAN,
PIAȚA VICTORIEI NR.5, SC.D, AP.2,
TIMIȘOARA

Data publicării raportului de documentare
întocmit conform art.18 : 28.03.2014

(54) INSTALAȚIE DE FABRICARE A CREUZETELOR DIN
TUBURI DE CUARȚ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o instalație de fabricare a creuzetelor din tuburi de cuarț folosite la topirea aliajelor metalice, având valori ridicate ale temperaturilor de topire, sau la elaborarea aliajelor amorse. Instalația conform invenției este alcătuită dintr-un generator de curent tip convertizor CTC (1), care alimentează un transformator (2), iar prin acesta se transmit curenți de medie frecvență la un inductor (3) de tip spirală, din țevă de cupru, care cuprinde, în interiorul lui, un manșon (4) de grafit, cu rol de a distribui și omogeniza câmpul termic generat prin inducție în jurul axei centrale a inductorului (3), în interiorul manșonului (4) de grafit introducându-se un tub de cuarț (5) ce reprezintă semifabricatul de configurat sau de recondiționat, și care este fixat în poziție de lucru în interiorul manșonului (4) de grafit, prin intermediul unui element (6) de fixare mecanică, ce este menținut în poziție sau deplasat în lungul axei inductorului prin intermediul unui dispozitiv (7) cu coloane de ghidare, după fixarea în poziție de lucru a tubului (5) de cuarț, realizându-se încălzirea lui prin inducție, iar în momentul optim pentru realizarea deformării părții lui inferioare, acesta este deplasat în jos prin intermediul dispozitivului (7), iar prin intermediul unui dispozitiv (8) de închidere profilat în zona activă, sprijinit pe un suport (9), se realizează deformarea tronconică a tubului (5) de cuarț, odată cu formarea unui orificiu circular sau de tip fantă.

Revendicări: 1
Figuri: 3

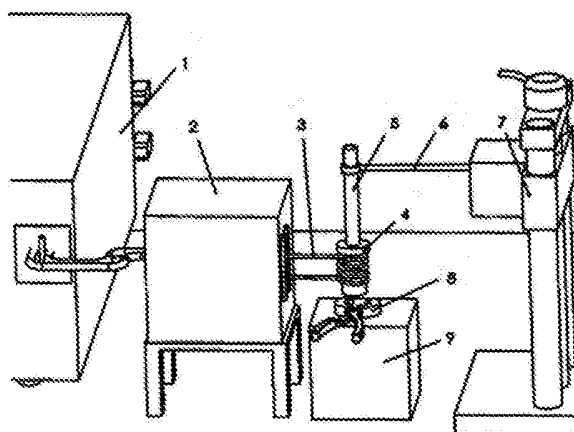


Fig. 1



Hotărârea de înregistrare a modelului de utilitate a fost luată fără examinarea condițiilor privind nouitatea, activitatea inventivă și aplicabilitatea industrială. Modelul de utilitate înregistrat poate fi anulat pe toată durata, la cerere, în temeiul Legii nr. 350/2007, privind modelele de utilitate.

INSTALAȚIE DE FABRICARE A CREUZETELOR DIN TUBURI DE CUARȚ

Invenția se referă la o instalație de fabricare a creuzetelor din tuburi de cuarț folosite la topirea aliajelor metalice, având valori ridicate ale temperaturilor de topire sau la elaborarea aliajelor amorfe, în condiții de laborator folosind metodele Melt Spinning și Planar Flow Casting.

Creuzetele din tuburi de cuarț sunt deseori folosite la topirea aliajelor metalice deoarece asigură vizibilitatea și neafectarea compoziției chimice în timpul procesului de topire. Acestea au o formă de obicei tubular-cilindrică cu un capăt închis și cu unul deschis, capătul închis fiind o porțiune tronconică prevăzută cu un orificiu circular sau sub formă de fantă. Fabricarea creuzetelor pleacă de la un semifabricat tubular din cuarț care se configurează la cald, prin deformare plastică astfel încât să se realizeze închiderea prin configurarea tronconică cu orificiu sau fantă. Realizarea creuzetelor din cuarț este însă dificilă datorită temperaturii ridicate de topire a cuarțului și datorită fragilității la deformarea de închidere a acestora.

Este cunoscută soluția tehnică descrisă în invenția RO 113844 B1 care prezintă un procedeu de obținere a creuzetelor refractare utilizate în industria metalurgică realizate prin amestecarea a 2-12 părți de soluție de monofosfat de aluminiu, acid fosforic sau lapte de var, 5 la 10 părți lignosulfat de sodiu sau clorură de magneziu și/sau sulfat de magneziu, cuarțită având o garnulație specifică cu 2-25 părți în greutate argilă refractară. Se malaxează amestecul timp de 20 de minute și se macerează timp de 24 ore. După stamparea manuală sau vibrație, amestecul obținut se presează timp de 3 minute la o presiune de 50...500 bari. Produsele finite se supun uscării și arderii la temperatura de 1150-1200°C. Dezavantajul soluției constă în calitatea inferioară a creuzetelor obținute, durata mare a fabricării și costurile ridicate.

Se cunoaște de asemenea invenția CN102557400 A care prezintă un procedeu de obținere a creuzetelor în două etape. Într-o primă etapă are loc topirea unui tub de cuarț cu același diametru ca și al creuzetului într-un cuptor electric și apoi debitarea acestuia. În etapa a doua are loc închiderea tubului prin încălzire controlată cu flacără, la fel ca și la sticlele oxidice. Dezavantajul invenției constă în durata mare a procesului și costuri ridicate fără un control riguros al calității.

Problema pe care o rezolvă invenția este aceea de a realiza o instalație de fabricare a creuzetelor din tuburi de cuarț cu încălzire controlată și uniformă pe circumferință, într-un timp foarte scurt și care să permită mecanizarea sau chiar automatizarea procedurii.

Instalația de fabricare a creuzetelor din tuburi de cuarț conform invenției este realizată dintr-o instalație care permite încălzirea rapidă a tuburilor de cuarț folosind un transformator cuplat la un generator de tip convertizor care transmite curenți de medie frecvență la un inductor din cupru de tip spirală. Încălzirea tubului de cuarț se realizează în interiorul inductorului utilizându-se un manșon interpus care favorizează încălzirea uniformă a tubului de cuarț în special în zona de închidere a acestuia. Pentru închidere se folosește un dispozitiv de construcție adaptată configurației de închidere pe care dorim s-o realizăm. Configurația de închidere poate fi cea de orificiu circular cu diametrul între 0,5 și 1,2 mm, cea de fantă cu deschidere de 0,5 la 1 mm și lungimi între 2 și 10 mm, în funcție de necesitate și de vâscozitatea materialului ce urmează a fi topit în creuzet.

Instalația de fabricare a creuzetelor din tuburi de cuarț conform invenției prezintă următoarele avantaje:

- asigură încălzirea rapidă și deformabilitatea dorită a tubului de cuarț într-un timp foarte scurt, în circa 30 de secunde;

- asigură încălzirea uniformă a tubului de cuarț în zona ce urmează să fie deformată plastic;
- asigură manevrarea facilă și lipsită de riscuri a tubului de cuarț în timpul realizării configurației dorite a creuzetului;
- permite recondiționarea creuzetelor de cuarț;
- costuri reduse de exploatare.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figurile care reprezintă:

Fig.1. – Vedere de ansamblu și în perspectivă a instalației de fabricare a creuzetelor din cuarț;

Fig.2. – Vedere de ansamblu a dispozitivului de închidere.

Fig.3. – Schema succesiunii fazelor de fabricare a creuzetelor din cuarț.

Instalația conform invenției este constituită dintr-un generator de curent tip convertizor CTC 1 care alimentează un transformator 2 iar prin acesta se transmit curenți de medie frecvență la un inductor de tip spirală 3 din țevă de cupru care cuprinde în interiorul lui un manșon de grafit 4 cu rolul de a distribui și omogeniza câmpul termic generat prin inducție în jurul axei centrale a inductorului 3. În interiorul manșonului de grafit 4 se introduce un tub de cuarț 5 care reprezintă semifabricatul de configurat sau de recondiționat și care este fixat în poziție de lucru în interiorul manșonului de grafit 4 prin intermediul unui element de fixare mecanică 6 care este menținut în poziție sau deplasat în lungul axei inductorului prin intermediul unui dispozitiv cu coloane de ghidare 7. După fixarea în poziție de lucru a tubului de cuarț 5 se comandă încălzirea lui prin inducție, iar în momentul optim pentru realizarea deformării părții lui inferioare, acesta este deplasat în jos prin intermediul dispozitivului cu coloane de ghidare 7, iar prin intermediul unui dispozitiv de închidere 8, profilat corespunzător în zona activă, se realizează deformarea tronconică a tubului de cuarț 5 odată cu formarea unui orificiu circular sau de tip fantă. Dispozitivul de închidere 8 este sprijinit pe suportul 9 și este acționat manual de un operator. Succesiunea fazelor unei proceduri de fabricare a unui creuzet din cuarț pornește de la fixarea acestuia în elementul de fixare mecanică 6 la partea superioară urmată de deplasarea în lungul axei inductorului până în poziție de lucru. Se comandă încălzirea prin inducție pentru o perioadă de timp predeterminată funcție de dimensiunile creuzetului până la obținerea plasticității dorite. Se comandă coborârea elementului de prindere cu ajutorul dispozitivului 7 astfel că partea inferioară a creuzetului să devină disponibilă pentru a fi deformată cu ajutorul dispozitivului de închidere 8 corespunzător profilat. Se execută operația de profilare după care se comandă retragerea creuzetului fabricat din zona inductorului prin deplasarea dispozitivului 7 urmată de eliberarea creuzetului din fixarea asigurată cu elementele de fixare mecanică 6. Ciclul de lucru mai sus descris poate fi realizat prin comenzi și acțiuni manuale în cazul recondiționărilor sau poate fi automatizat în cazul fabricației de serie a creuzetelor.

REVENDICĂRI

1. Instalație de fabricare a creuzetelor din tuburi de cuarț destinate elaborării aliajelor metalice convenționale sau amorfе **caracterizat prin aceea că** este alcătuită dintr-un generator de curent tip convertizor CTC (1) care alimentează un transformator (2), iar prin acesta se transmit curenți de medie frecvență la un inductor de tip spirală (3) din țeavă de cupru care cuprinde în interiorul lui un manșon de grafit (4) cu rolul de a distribui și omogeniza câmpul termic generat prin inducție în jurul axei centrale a inductorului (3), în interiorul manșonului de grafit (4) introducându-se un tub de cuarț (5) care reprezintă semifabricatul de configurat sau de recondiționat și care este fixat în poziție de lucru în interiorul manșonului de grafit (4) prin intermediul unui element de fixare mecanică (6) care este menținut în poziție sau deplasat în lungul axei inductorului prin intermediul unui dispozitiv cu coloane de ghidare (7), după fixarea în poziție de lucru a creuzetului (5) realizându-se încălzirea lui prin inducție, iar în momentul optim pentru realizarea deformării părții lui inferioare acesta este deplasat în jos prin intermediul dispozitivului (7), iar prin intermediul unui dispozitiv de închidere (8) profilat în zona activă sprijinit pe suportul (9) se realizează deformarea tronconică a tubului creuzetului (5) odată cu formarea unui orificiu circular sau de tip fantă.

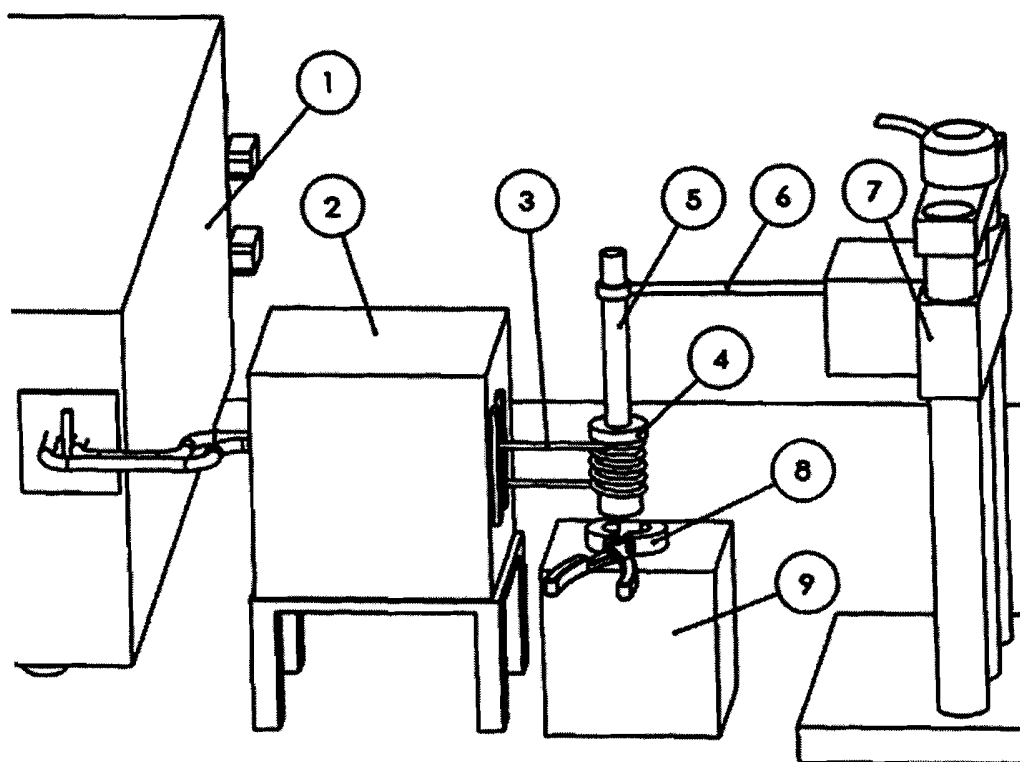


Fig 1.

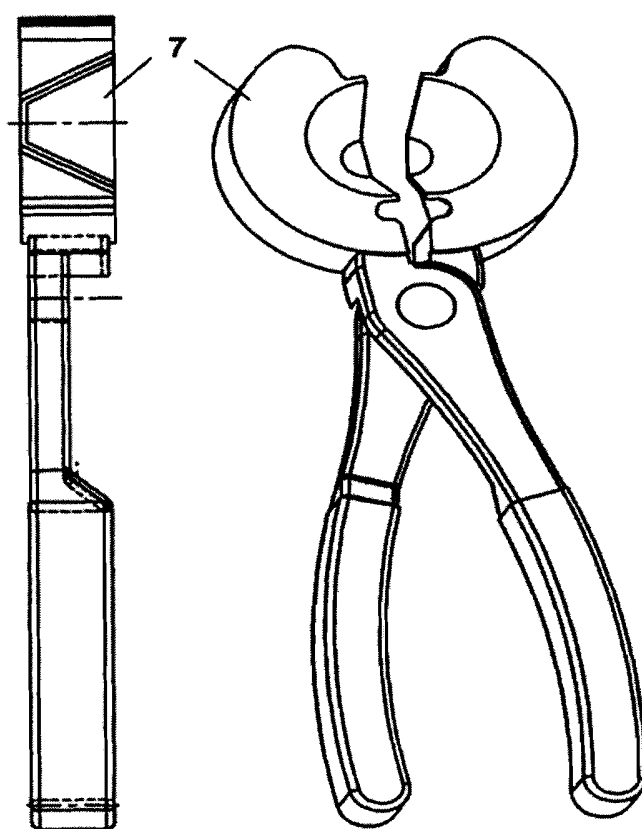


Fig 2.

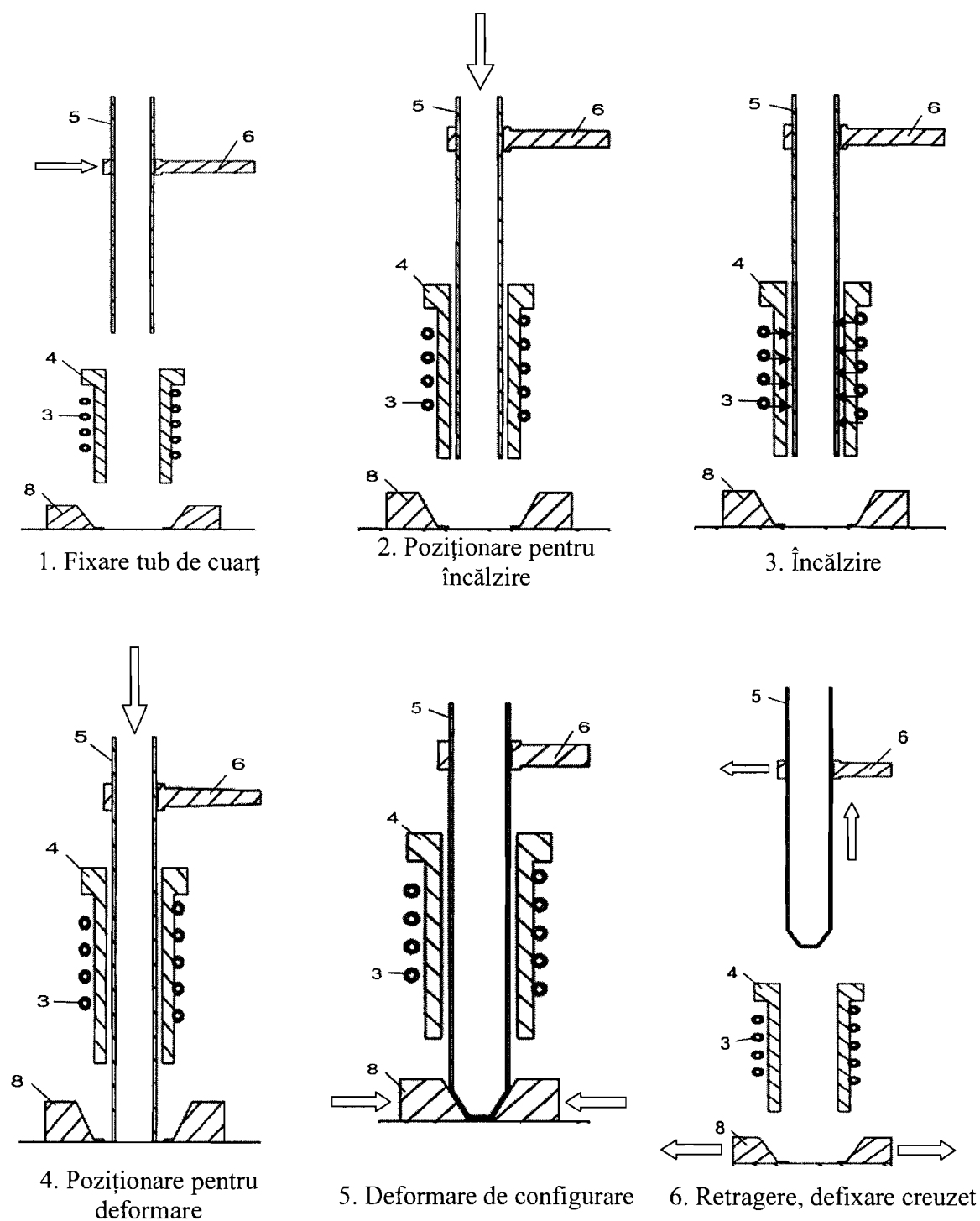


Fig.3

DIRECȚIA BREVETE DE INVENȚIE
Serviciul Examinare de Fond: 1

RAPORT DE DOCUMENTARE

Încadrarea documentelor relevante în categorii de documente citate este orientativă asupra stadiului tehnicii și nu reprezintă o concluzie asupra îndeplinirii condițiilor prevăzute la art.1 alin.(1) din Legea nr.350/2007 privind modelele de utilitate.

CMU nr.: u 2013 00017	Data de depozit: 15.05.2013	Data de prioritate: 26.11.2012
-----------------------	-----------------------------	--------------------------------

Titlul invenției	INSTALAȚIE DE FABRICARE A CREUZETELOR DIN TUBURI DE CUART
------------------	---

Solicitant	UNIVERSITATEA POLITEHNICĂ DIN TIMIȘOARA, STR. PIAȚA VICTORIEI NR.2, TIMIȘOARA, RO
------------	---

Clasificarea cererii (Int.Cl.)	C03B 23/049; C03B 20/00; C03B 15/14 (2006.01)
--------------------------------	--

Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	C03B
-------------------------------------	-------------

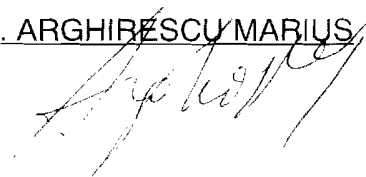
Colecții de documente de modele de utilitate cercetate	ROPATENT-Search; EPODOC
Baze de date electronice cercetate	
Literatură non-brevet cercetată	

Documente considerate a fi relevante		
Categoria	Date de identificare a documentelor citate și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
Y	GB224163; (QUARTZ & SILICE ,(GB)) 11.06.1924; -descriere + fig.3	1
Y	CN102557400 A; (LUO WANQIAN, (CN)) 11.07.2012; -revendicarea 1 + rezumat (CN)-	1
Y	US3853520; (KarlHeinz Rau, (DE)) 10.12.1974; -descriere + fig. 1 -	1
Y	US1601523; (Henry George; QUARTZ & SILICE , (FR)) 28.09.1926; -descriere + fig. 2-	1
Y	EP0263903 A2; (MITSUBISHI KINZOKU KABUSHIKI KAISHA, (JP)) 28.09.1988; -revendicări 1-6 + fig. 2-3-	1

Documente considerate a fi relevante - continuare		
<u>Categoria</u>	<u>Date de identificare a documentelor și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante</u>	<u>Relevant față de revendicarea nr.</u>
A	FR 2134050: (GENERAL ELECTRIC COMPANY, (US)) 01.12.1972: -revendicarea 1 + fig.1 -	1
A	RU2465200 (C1); (OBSCHESTVO S OGRANICHENNOJ OTVETSTVENNOST JU "EHNERGIJA", (RU)) 20.08.2012: -revendicarea 1 + rezumat (RU)-	1
A	JPS57166325 A: (NIKON KOSHUHA CO LTD, (JP)) 13.10.1982: -revendicarea 1; rezumat (PAJ) + fig.1 -	1
Observații:		
Notă:	<u>O.S.I.M. nu a luat în considerare, din punctul de vedere al relevanței, cererile de brevet sau de model de utilitate având data de depozit anterioară datei de depozit a C.M.U. pentru care s-a întocmit prezentul, și care nu au fost publicate de O.S.I.M. până la data întocmirii prezentului.</u>	

Data redactării: 13.09.2013

Examinator, ing.dr. ARGHIRESCU MARIUS



Litere sau semne, conform ST.14, asociate categoriilor de documente citate	
A - Document care definește stadiul general al tehnicii și care nu este considerat de relevanță particulară; D - Document menționat deja în descrierea cererii de model de utilitate pentru care este efectuată cercetarea documentară; E - Document de brevet sau de model de utilitate având o dată de depozit sau de prioritate anterioară datei de depozit a cererii în curs de documentare, dar care a fost publicat la sau după data de depozit a acestei cereri, document al cărui conținut ar constitui un stadiu al tehnicii relevant; L - Document care poate pune în discuție data priorității/lor invocată/e sau care este citat pentru stabilirea datei de publicare a altui document citat sau pentru un motiv special (se va indica motivul); O - Document care se referă la o dezvăluire orală, utilizare, expunere, etc;	P - Document publicat la o dată aflată între data de depozit a cererii și data de prioritate invocată; T - Document publicat ulterior datei de depozit sau datei de prioritate a cererii și care nu este în contradicție cu aceasta, citat pentru mai buna înțelegere a principiului sau teoriei care fundamentează invenția; X - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este luat în considerare singur; Y - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este combinat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași categorie, o astfel de combinație fiind evidentă unei persoane de specialitate; & - document care face parte din aceeași familie de modele de utilitate.