



MD 4092 C1 2011.08.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **4092** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.: *H01B 13/06* (2006.01)
H01B 13/14 (2006.01)
H01B 7/00 (2006.01)
H01B 12/00 (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. depozit: a 2009 0098 (22) Data depozit: 2009.09.24	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2011.01.31, BOPI nr. 1/2011
(71) Solicitant: UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD (72) Inventator: DIMITRACHI Nicolae, MD (73) Titular: UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD	

(54) Instalație de turnare a microfirului

(57) Rezumat:

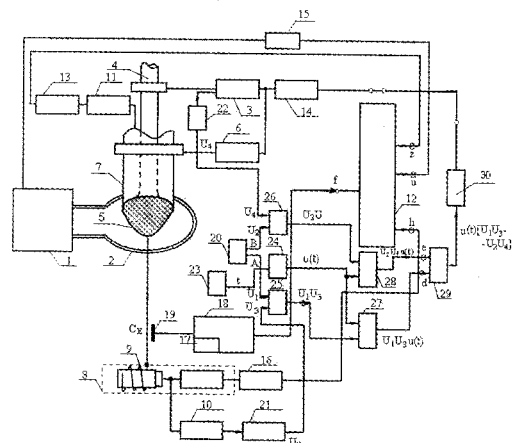
Invenția se referă la utilajul tehnologic de turnare a microfirului, și anume la turnarea microfirului în izolație de sticlă.

Instalația de turnare a microfirului include un generator de putere de frecvență înaltă (1), dotat cu un inductor (2) de topire a metalului sau aliajului (5), un mecanism (3) de poziționare a preformei (4), un mecanism (6) de poziționare a tubului de sticlă (7) în zona inductorului (2), un mecanism (8) de preluare a microfirului (9) cu o carcasă, dotat cu un traductor (10) de viteză a preluării microfirului (9), un dispozitiv (11) de creare a subpresiunii în interiorul tubului de sticlă (7) și un microprocesor (12) pentru dirijarea procesului tehnologic de turnare a microfirului (9). Instalația include suplimentar blocuri (14, 15 și 16) de dirijare automată a mecanismelor (1, 3, 6, 8), convertizoare (20, 21, 22 și 24), un cronometru (23), amplificatoare (25...28), un

comparator (29) și un dispozitiv de acționare (30).

Revendicări: 1

Figuri: 1



MD 4092 C1 2011.08.31

(54) Microwire casting installation

(57) Abstract:

1
The invention relates to the technological equipment for microwire casting, namely to the casting of microwire in glass insulation.

The microwire casting installation includes a high-frequency power generator (1), equipped with an inductor (2) for melting of metal or alloy (5), a mechanism (3) for the positioning of workpiece (4), a mechanism (6) for the positioning of glass tube (7) in the area of inductor (2), a mechanism (8) for receiving the microwire (9) with a frame, equipped with a microwire (9) takeup speed transducer (10), a device (11) for the creation of low pressure inside the glass tube (7) and a microprocessor

2
(12) for the control of technological process for casting of microwire (9). The installation additionally includes blocks (14, 15 and 16) for automatic control of mechanisms (1, 3, 6, 8), converters (20, 21, 22 and 24), a stopwatch (23), amplifiers (25...28), a comparator (29) and a drive (30).

Claims: 1

Fig.: 1

(54) Установка для литья микропровода

(57) Реферат:

1
Изобретение относится к технологическому оборудованию для литья микропровода, а именно к литью микропровода в стеклянной изоляции.

Установка для литья микропровода включает высокочастотный силовой генератор (1), снабженный индуктором (2) для расплавки металла или сплава (5), механизм (3) позиционирования заготовки (4), механизм (6) позиционирования стеклянной трубки (7) в зону индуктора (2), механизм (8) для приема микропровода (9) с каркасом, снабженный датчиком (10) скорости приема микропровода (9), устройство (11)

2
для создания разряжения внутри стеклянной трубки (7) и микропроцессор (12) для управления технологическим процессом литья микропровода (9). Установка дополнительно включает блоки (14, 15 и 16) автоматического управления механизмами (1, 3, 6, 8), преобразователи (20, 21, 22 и 24), секундомер (23), усилители (25...28), компаратор (29) и привод (30).

П. формулы: 1

Фиг.: 1

Descriere:

Invenția se referă la utilajul tehnologic de turnare a microfirului, și la turnarea microfirului în izolație de sticlă.

5 Este cunoscută o instalație de turnare a microfirului conductor în izolație de sticlă din diferite metale și aliaje, care include un generator de frecvență înaltă pentru topirea metalului, un mecanism de avans al unui tub de sticlă din care se formează izolația microfirului turnat, un mecanism de preluare a microfirului turnat, un dispozitiv de control al parametrilor microfirului, care conține un generator de semnal, ieșirea căruia este unită la o punte de măsurare cu patru brațe, un braț al căreia îl constituie impedența echivalentă de intrare a bobinei de microfir, conectată în circuit dipol [1].

10 Cea mai apropiată soluție este o linie tehnologică de turnare a microfirului electroconductor în izolație de sticlă, care conține mai multe instalații de turnare a microfirului, unde fiecare dintre instalații conține un generator de putere de frecvență înaltă, echipat cu un inductor de topit metalul (aliajul), un mecanism de avans al tubului de sticlă în zona
15 inductorului, un mecanism de preluare a microfirului turnat, un traductor de viteză a preluării microfirului turnat, unit cu acest mecanism, un dispozitiv de creare a subpresiunii în tubul de sticlă. Instalația mai include un dispozitiv de calcul, un bloc de dirijare automată cu mecanismul de avans al preformei din care se formează topitura de metal (sau aliaj), un regulator de dirijare cu procesul de turnare a microfirului, care conține un bloc de dirijare a
20 dispozitivului ce asigură subpresiunea în tubul de sticlă, un bloc de dirijare cu parametrii generatorului de putere menționat, un bloc de comparare a două semnale, precum și traductorul de rezistență pe o unitate de lungime. Instalația mai include un nod de transmitere dispozitivului de calcul a funcției de dirijare cu procesul de turnare a microfirului și un bloc de supraveghere a funcționării normale a instalației de turnare a microfirului, unde ieșirile
25 traductorului vitezei de preluare a microfirului, blocului de control al parametrilor microfirului în procesul de turnare a lui și ale blocului de control al funcționării normale a instalației, precum și intrările blocurilor de dirijare automată cu mecanismul de avans al preformei și al traductorului de rezistență pe o unitate de lungime sunt unite cu dispozitivul de calcul, iar ieșirea traductorului vitezei este unită cu una din intrările blocului de comparare a regulatorului, cealaltă intrare a căruia este unită cu ieșirea dispozitivului de măsurare a
30 rezistenței, iar ieșirile lor sunt unite cu intrările blocului de dirijare cu generatorul de putere și ale dispozitivului de asigurare a subpresiunii în tubul de sticlă [2].

Dezavantajele soluțiilor menționate mai sus constau în aceea că greutatea topiturii de metal (aliaj) pe parcursul turnării microfirului nu se menține la o valoare constantă, ceea ce
35 duce la schimbarea poziției ei în raport cu câmpul electromagnetic care o topește și o menține în stare de suspensie. Schimbarea poziției în raport cu câmpul electromagnetic duce la schimbarea temperaturii topiturii de metal și respectiv la schimbarea aleatorie a diametrului microfirului turnat. Pentru a obține un microfir omogen cu un diametru constant pe toată
40 lungimea microfirului, în procesul de turnare a acestuia, este nevoie de a schimba regimul de turnare a microfirului, densitatea curentului electric, viteza de preluare (turnare) a microfirului, subpresiunea deasupra topiturii etc.

Eficacitatea dirijării cu regimul de turnare depinde de precizia metodei de măsurare a secțiunii microfirului în procesul de turnare a lui și de sistemul de dirijare a procesului de turnare.

45 Sistemul de dirijare cu procesul de turnare în instalația dată, de regulă, este complicat, costisitor și inert, îndeosebi cel ce dirijează cu temperatura topiturii și poziționarea ei în raport cu câmpul electromagnetic care o topește.

Problema pe care o rezolvă invenția este obținerea microfirului electroconductor cu o secțiune anumită, omogen și cu un diametru constant pe toată lungimea microfirului, de o
50 calitate înaltă.

Instalația, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că include un generator de putere de frecvență înaltă 1, dotat cu un inductor 2 de topire a metalului sau aliajului 5, un mecanism 3 de poziționare a preformei 4, un mecanism 6 de poziționare a tubului de sticlă 7 în zona inductorului 2, un mecanism 8 de preluare a
55 microfirului 9 cu o carcasă, dotat cu un traductor 10 de viteză a preluării microfirului 9; un dispozitiv 11 de creare a subpresiunii în interiorul tubului de sticlă 7 și un nod de dirijare cu procesul de turnare a microfirului 9, care constă dintr-un microprocesor 12 pentru dirijarea procesului tehnologic de turnare a microfirului 9, un bloc 13 de dirijare a dispozitivului 11,

un bloc 14 de dirijare automată a mecanismelor 3 și 6, un bloc 15 de dirijare automată a generatorului de putere 1, un bloc 16 de dirijare automată cu mecanismul 8; intrările blocurilor 13, 15, 16 sunt unite cu ieșirile microprocesorului 12; o cutie de microfire etalon 17 și un dispozitiv 18 de măsurare a secțiunii microfirului 9, intrarea dispozitivului 18 este unită cu electrodul 19, care contactează cu microfirul 9 extins, ieșirea dispozitivului 18 este unită cu intrarea microprocesorului 12, un convertizor 20 al valorii produsului $m \cdot S_f$ într-un semnal electric U_1 și valorii produsului $m \cdot S_{pf}$ într-un semnal electric U_2 , unde m este greutatea specifică a materialului preformei; S_f – secțiunea transversală a microfirului, iar S_{pf} – secțiunea transversală a preformei; un convertizor 21 al vitezei de preluare a microfirului 9 într-un semnal electric U_3 , intrarea căruia este unită cu ieșirea traductorului 10, un convertizor 22 al vitezei de poziționare V_{pf} a preformei 4 în inductorul 2 într-un semnal electric U_4 , intrarea căruia este unită cu ieșirea mecanismului 3; un cronometru 23 unit cu intrarea unui convertizor 24 al timpului de turnare t a microfirului 9 într-un semnal electric $u(t)$, un amplificator 25 al semnalelor electrice U_1 și U_3 , prima intrare a căruia este unită cu ieșirea convertizorului 21, iar cea de-a doua intrare – cu prima ieșire a convertizorului 20, a doua ieșire a căruia este unită cu prima intrare a unui amplificator 26 al semnalelor electrice U_2 și U_4 , a doua intrare a căruia este unită cu ieșirea convertizorului 22; un amplificator 27 al valorii produsului semnalelor electrice $U_1 U_3$ cu semnalul $u(t)$, prima intrare a căruia este unită cu ieșirea amplificatorului 25, iar cea de-a doua intrare – cu ieșirea convertizorului 24 și cu prima intrare a unui amplificator 28 al valorii produsului semnalelor electrice de tensiune $U_2 U_4$ cu semnalul $u(t)$, a doua intrare a căruia este unită cu ieșirea amplificatorului 26, iar ieșirea – cu prima intrare a unui comparator 29 al valorii produsului semnalelor $U_1 U_3 \cdot u(t)$ cu produsul semnalelor $U_2 U_4 \cdot u(t)$, a doua intrare a căruia este unită cu ieșirea amplificatorului 27, iar ieșirea – cu intrarea unui dispozitiv 30 de acționare asupra blocului 14 de dirijare cu mecanismul 3.

Invenția se explică prin desenul din figură, care reprezintă schema de funcționare a instalației de turnare a microfirului.

Instalația de turnare a microfirului include un generator de putere de frecvență înaltă 1 (vezi figura), dotat cu un inductor 2 de topire a metalului sau aliajului 5, un mecanism 3 de poziționare a preformei 4, un mecanism 6 de poziționare a tubului de sticlă 7 în zona inductorului 2, un mecanism 8 de preluare a microfirului 9 cu o carcasă, dotat cu un traductor 10 de viteză a preluării microfirului 9; un dispozitiv 11 de creare a subpresiunii în interiorul tubului de sticlă 7 și un nod de dirijare cu procesul de turnare a microfirului 9, care constă dintr-un microprocesor 12 pentru dirijarea procesului tehnologic de turnare a microfirului 9, un bloc 13 de dirijare a dispozitivului 11, un bloc 14 de dirijare automată a mecanismelor 3 și 6, un bloc 15 de dirijare automată a generatorului de putere 1, un bloc 16 de dirijare automată cu mecanismul 8; intrările blocurilor 13, 15, 16 sunt unite cu ieșirile microprocesorului 12; o cutie de microfire etalon 17 și un dispozitiv 18 de măsurare a secțiunii microfirului 9, intrarea dispozitivului 18 este unită cu electrodul 19, care contactează cu microfirul 9 extins, ieșirea dispozitivului 18 este unită cu intrarea microprocesorului 12, un convertizor 20 al valorii produsului $m \cdot S_f$ într-un semnal electric U_1 și valorii produsului $m \cdot S_{pf}$ într-un semnal electric U_2 , unde m este greutatea specifică a materialului preformei; S_f – secțiunea transversală a microfirului, iar S_{pf} – secțiunea transversală a preformei; un convertizor 21 al vitezei de preluare a microfirului 9 într-un semnal electric U_3 , intrarea căruia este unită cu ieșirea traductorului 10, un convertizor 22 al vitezei de poziționare V_{pf} a preformei 4 în inductorul 2 într-un semnal electric U_4 , intrarea căruia este unită cu ieșirea mecanismului 3; un cronometru 23 unit cu intrarea unui convertizor 24 al timpului de turnare t a microfirului 9 într-un semnal electric $u(t)$, un amplificator 25 al semnalelor electrice U_1 și U_3 , prima intrare a căruia este unită cu ieșirea convertizorului 21, iar cea de-a doua intrare – cu prima ieșire a convertizorului 20, a doua ieșire a căruia este unită cu prima intrare a unui amplificator 26 al semnalelor electrice U_2 și U_4 , a doua intrare a căruia este unită cu ieșirea convertizorului 22; un amplificator 27 al valorii produsului semnalelor electrice $U_1 U_3$ cu semnalul $u(t)$, prima intrare a căruia este unită cu ieșirea amplificatorului 25, iar cea de-a doua intrare – cu ieșirea convertizorului 24 și cu prima intrare a unui amplificator 28 al valorii produsului semnalelor electrice de tensiune $U_2 U_4$ cu semnalul $u(t)$, a doua intrare a căruia este unită cu ieșirea amplificatorului 26, iar ieșirea – cu prima intrare a unui comparator 29 al valorii produsului semnalelor $U_1 U_3 \cdot u(t)$ cu produsul semnalelor $U_2 U_4 \cdot u(t)$, a doua intrare a căruia este unită

cu ieșirea amplificatorului 27, iar ieșirea – cu intrarea unui dispozitiv 30 de acționare asupra blocului 14 de dirijare cu mecanismul 3.

Instalația funcționează în modul următor.

După fixarea tubului de sticlă 7 și a preformei 4 în mecanismele lor de poziționare 6 și 3 corespunzător, în instalație se programează regimul de turnare a microfirului corespunzător metalului (aliajului) preformei și secțiunii necesare a microfirului, cum ar fi: puterea generatorului 1, viteza de turnare (de preluare) a microfirului, subpresiunea în tubul de sticlă, viteza de avans a tubului și preformei. La conectarea instalației la convertizorul 20 se aplică semnalele electrice U_1 și U_2 proporționale cu mărimile impuse $K_1 \cdot m \cdot S_f$ și $K_2 \cdot m \cdot S_{pf}$ corespunzător. După prelucrarea termică a metalului topit în corespundere cu cerințele tehnice de turnare se conectează: dispozitivul 18 de măsurare a secțiunii microfirului și dispozitivele ce asigură regimul de turnare a lui, mai apoi se începe turnarea microfirului. Când secțiunea microfirului turnat atinge valoarea prestabilită indicată de dispozitivul 18 de măsurare, în mod automat se instalează regimurile dispozitivelor de turnare: puterea generatorului de topit metalul, viteza de preluare a microfirului, subpresiunea în tubul de sticlă, viteza de avans a preformei și a tubului de sticlă, transformarea de către dispozitivul 21 a vitezei de turnare în semnalul U_3 , transformarea de către dispozitivul 22 a vitezei de avans a preformei în semnalul U_4 , transformarea timpului curent t de către dispozitivul 24 în semnalul $u(t)$ proporțional cu t . Semnalele U_1 și U_3 ale amplificatorului 25 și semnalele U_2 și U_4 ale amplificatorului 26 se înmulțesc între ele, la ieșire obținându-se produsele:

$$U_1 \cdot U_3 = R_1 m S_{f,imp} \cdot R_3 V_{pf} \quad \text{și}$$

$$U_2 \cdot U_4 = R_2 m S_{pf} \cdot K_4 V_{pf}.$$

Produsul semnalelor $U_1 \cdot U_3$ ale amplificatorului 27 și produsul semnalelor $U_2 \cdot U_4$ ale amplificatorului 28 se înmulțesc cu semnalul $u(t)$, formându-se la ieșirea lor semnalele:

$$U_5 = U_1 \cdot U_3 \cdot u(t) \sim KK_1 K_3 \cdot m \cdot S_{f,imp} \cdot V_{pf} u(t) \quad \text{și}$$

$$U_6 = U_2 \cdot U_4 \cdot u(t) \sim KK_2 K_4 \cdot m \cdot S_{pf} V_{pf} u(t).$$

Semnalele U_5 și U_6 culese de la ieșirea amplificatoarelor 27, 28 de comparatorul 29 în mod continuu se compară între ele. În caz de abatere unul de la altul după valoare, cu diferența lor se acționează asupra vitezei V_{pf} în așa mod, încât permanent să se respecte egalitatea:

$$KK_1 K_3 \cdot m \cdot S_{f,imp} \cdot V_{pf} u(t) = KK_2 K_4 \cdot m \cdot S_{pf} V_{pf} u(t), \quad (a)$$

unde: V_{pf} este variabilă; K , K_1 , K_2 , K_3 , K_4 , V_f și dV_{pf}/dt rămân constante.

La atingerea egalității (a) secțiunea microfirului se dirijează prin compensarea metalului consumat din topitură de microfirul turnat cu metalul preformei prin avansul ei în câmpul electromagnetic al inductorului generatorului ce îl topește, pentru aceasta concomitent cu atingerea egalității secțiunii de microfir turnat cu cea etalon se deblochează dispozitivul 30 de acționare, care mai departe în mod automat dirijează cu procesul de turnare a microfirului prin avansarea preformei în zona inductorului, avansand-o în așa mod încât greutatea topiturii să se păstreze la valoarea la care a fost atinsă egalitatea secțiunilor de microfir anumite, independent de cantitatea lui turnată.

Compensarea are loc în modul următor. Produsul semnalelor U_1 , U_3 și $u(t)$ echivalent cu greutatea P_f a microfirului turnat, adică $m S_f \cdot V_f \cdot t = m S_f \cdot l_f = P_f$, unde l_f – lungimea microfirului turnat, se egalează cu produsul semnalelor U_2 , U_4 $u(t)$ echivalent cu greutatea P_{pf} a metalului introdus din preformă în topitura de metal, adică $m S_{pf} V_{pf} t = m S_{pf} l_{pf}$, unde l_{pf} – lungimea segmentului de preformă, metalul căreia compensează metalul consumat din topitură de către microfirul turnat. Egalitatea $U_1 U_3 u(t) = U_2 U_4 u(t)$ are loc când cantitatea de metal consumat din topitură este egală cu cantitatea de metal introdusă în topitură din contul preformei, iar viteza de avans a preformei este $V_{pf} = V_f S_{pf} / S_f$. Datorită acestui fapt se păstrează greutatea topiturii de metal la valoarea inițială corespunzătoare egalității secțiunii de microfir turnat cu cea impusă, independent de cantitatea de microfir turnat și respectiv se păstrează temperatura ei și poziția topiturii în câmpul electromagnetic al inductorului. În procesul de turnare a microfirului cu valoarea corespunzătoare secțiunii impuse de microfirul etalon, respectarea egalităților $U_1 U_3 u(t) = U_2 U_4 u(t)$ și respectiv $S_f = S_{f,imp}$ se controlează concomitent de comparatorul 29 și de dispozitivul 18 de măsurare. În caz de abatere a valorii secțiunii reale S_f de microfir de la cea impusă $S_{f,imp}$ la ieșirea dispozitivului 18 de măsurare apare un semnal de necoincidență a secțiunilor, care se aplică la intrarea microprocesorului 12, care corectează regimul de turnare până când secțiunea microfirului turnat din nou devine egală cu secțiunea microfirului etalon și respectiv semnalul de necoincidență a secțiunilor devine nul.

Soluția propusă permite dirijarea cu procesul de turnare a microfirului mult mai efectivă și mai simplă și prin aceasta obținerea microfirului de o calitate mult mai înaltă.

5

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. Дектярь Л.Э., Зеликовский З.И., Цетенс В.П. Измерение погонного сопротивления микропровода в процессе литья. Кишинев, 2005
2. MD 854 C2 1997.09.30

(57) Revendicări:

Instalație de turnare a microfirului, care include un generator de putere de frecvență înaltă (1), dotat cu un inductor (2) de topire a metalului sau aliajului (5), un mecanism (3) de poziționare a preformei (4), un mecanism (6) de poziționare a tubului de sticlă (7) în zona inductorului (2), un mecanism (8) de preluare a microfirului (9) cu o carcasă, dotat cu un traductor (10) de viteză a preluării microfirului (9); un dispozitiv (11) de creare a subpresiunii în interiorul tubului de sticlă (7) și un nod de dirijare cu procesul de turnare a microfirului (9), care constă dintr-un microprocesor (12) pentru dirijarea procesului tehnologic de turnare a microfirului (9), un bloc (13) de dirijare a dispozitivului (11), un bloc (14) de dirijare automată a mecanismelor (3 și 6), un bloc (15) de dirijare automată a generatorului de putere (1), un bloc (16) de dirijare automată cu mecanismul (8); intrările blocurilor (13, 15, 16) sunt unite cu ieșirile microprocesorului (12); o cutie de microfire etalon (17) și un dispozitiv (18) de măsurare a secțiunii microfirului (9), intrarea dispozitivului (18) este unită cu electrodul (19), care contactează cu microfirul (9) extins, ieșirea dispozitivului (18) este unită cu intrarea microprocesorului (12), un convertizor (20) al valorii produsului $m \cdot S_f$ într-un semnal electric U_1 și valorii produsului $m \cdot S_{pf}$ într-un semnal electric U_2 , unde m este greutatea specifică a materialului preformei; S_f – secțiunea transversală a microfirului, iar S_{pf} – secțiunea transversală a preformei; un convertizor (21) al vitezei de preluare a microfirului (9) într-un semnal electric U_3 , intrarea căruia este unită cu ieșirea traductorului (10), un convertizor (22) al vitezei de poziționare V_{pf} a preformei (4) în inductor (2) într-un semnal electric U_4 , intrarea căruia este unită cu ieșirea mecanismului (3); un cronometru (23) unit cu intrarea unui convertizor (24) al timpului de turnare t a microfirului (9) într-un semnal electric $u(t)$, un amplificator (25) al semnalelor electrice U_1 și U_3 , prima intrare a căruia este unită cu ieșirea convertizorului (21), iar cea de-a doua intrare – cu prima ieșire a convertizorului (20), a doua ieșire a căruia este unită cu prima intrare a unui amplificator (26) al semnalelor electrice U_2 și U_4 , a doua intrare a căruia este unită cu ieșirea convertizorului (22); un amplificator (27) al valorii produsului semnalelor electrice $U_1 U_3$ cu semnalul $u(t)$, prima intrare a căruia este unită cu ieșirea amplificatorului (25), iar cea de-a doua intrare – cu ieșirea convertizorului (24) și cu prima intrare a unui amplificator (28) al valorii produsului semnalelor electrice de tensiune $U_2 U_4$ cu semnalul $u(t)$, a doua intrare a căruia este unită cu ieșirea amplificatorului (26), iar ieșirea – cu prima intrare a unui comparator (29) al valorii produsului semnalelor $U_1 U_3 \cdot u(t)$ cu produsul semnalelor $U_2 U_4 \cdot u(t)$, a doua intrare a căruia este unită cu ieșirea amplificatorului (27), iar ieșirea – cu intrarea unui dispozitiv (30) de acționare asupra blocului (14) de dirijare cu mecanismul (3).

Șef Secție:

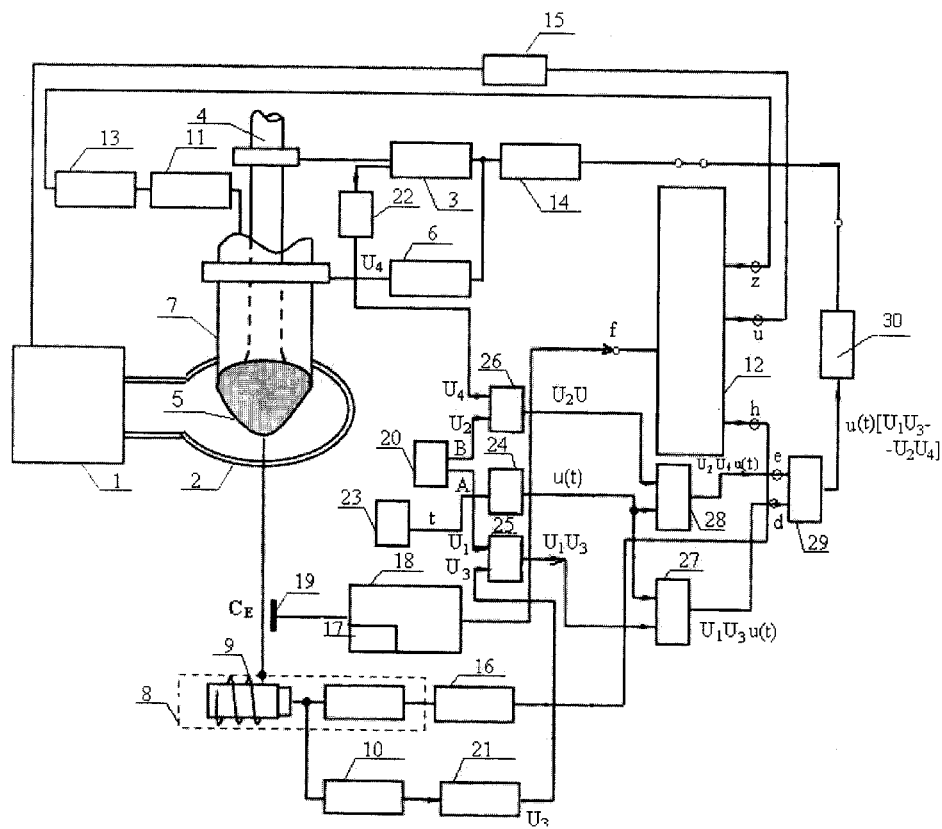
SĂU Tatiana

Examinator:

GULPA Alexei

Redactor:

CANȚER Svetlana



RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii	
(21) Nr. depozit: a 2009 0098	(32) Data de prioritate recunoscută:
(22) Data depozit: 2009.09.24	Raport de documentare internațională: ☐ da
(54) Titlul: Instalație de turnare a microfirului	
(71) Solicitant: UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD	
(51) (Int.Cl): Int. Cl.: H01B 13/06 (2006.01) H01B 7/00 (2006.01) H01B 12/00 (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)	
MD (Documentare Invenții (inclusiv cereri nepublicate)) – Clasificare : H01B13/... - 22 de rezultate ; H01B7/... - 2 de rezultate ; H01B12/00 Rez/conductor, inv/ Dimitrachi ; Rez/microfir; , inv/ Dimitrachi ; Rez/ Procedeu de confectionare, conductor, fir, microfir, inductor EA, CIS 1. Eapatis – " H01B¹³/* " ; " H01B⁷/* "; " H01B¹²/* "; 2. Fips - Поиск произведен в библиотеках: • Рефераты российских изобретений (РИ) • Заявки на российские изобретения (ЗИ) • Полные тексты российских изобретений из трех последних бюллетеней (НИ) • Рефераты российских полезных моделей (РПМ) • Полные тексты российских полезных моделей из трех последних бюллетеней (НПМ) • Перспективные российские изобретения (ПИ) 2.1 (51) МПК H01B7/00 Найдено более 200 документов 2.2 (51) МПК H01B13/06 Найдено 10 документов 2.3 (51) МПК H01B12/00 Найдено 157 документов 2.4 (51) МПК H01B12/00 AND H01B13/00 Найдено 16 документов "Worldwide" (Espacenet) – 1. 204 results found in the Worldwide database for Process for insulated wire in the title or abstract 2. 29 results found in the Worldwide database for Process for insulated wire in the title or abstract AND H01B13/06 as the IPC classification 	

Alte BD –

<http://ru-patent.info/>

http://ntpo.com/patents_heat/

<http://www.delphion.com>

V. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate

<http://www.wikipedia.org/>

<http://www.nigma.ru/index.php>

<http://www.google.md>

VI. Documente considerate a fi relevante

Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	SU 1088076 A 1979.09.27	1
A	SU 365738 A 1973.01.08	1
A	SU 581831 A1 1999.10.10	1
A	SU 481071 A1 1999.10.10	1
A	SU 1438501 A 1996.01.10	1
A	SU 611258 A 1978.05.12	1
A	RU 2396621 C1 2010.08.10	1
A	RU 2295792 C1 2007.03.20	1
A	RU 2161833 C1 2001.01.10	1
A	RU 9542641 C1 2010.06.27	1
A	RU 2016426 C1 1994.07.15	1
A	RU 97111116 A 1999.02.10	1
A	EP 2133885 A1 2009.12.16	1
A	RP 0227000 A3 1989.02.08	1
A	WO 2008146921 A1 2008.12.04	1
A	WO 02084674 A3 2003.04.24	1
A	DE 3417541 A1 1984.11.15	1
A	JP 2009037761 A 2009.02.19	1
A	JP 4079312 B2 2008.04.24	1
A	RO 77494 B 1981.11.30	1
A	MD 853 C2 1997.09.30	1
A	MD 855 C2 1997.09.30	1
A	MD 1546 G2 2000.09.30	1
A	MD 2249 G1 2003.08.31	1
A	MD 2645 G2 2004.12.31	1
A	MD 3216 G2 2006.12.31	1
A	MD 3463 G2 2007.12.31	1
A	MD 3919 G1 2009.05.31	1
A	MD 3933 G1 2009.06.30	1
A	MD 3961 F1 2009.09.30	1
A	MD 3329 G1 2007.05.31	1
A	MD 3897 F1 2009.04.30	1
A	EA 200702572 A1 2008.08.29	1
A	MD a 2005 0370 A 2007.08.31	1
A, D	MD 854 C2 1997.09.30	1
A, D	Дектябрь Л.Э., Зеликовский З.И., Цетенс В.П. Измерение погонного сопротивления микропровода в процессе литья. Кишинев, 2005.	1

A, C	MD a 2005 0179 A 2008.04.30	1
* 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 2010.11.17		
Examinator GULPA Alexei		