



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2017 00876

(22) Data de depozit: 26/10/2017

(41) Data publicării cererii:
30/05/2019 BOPI nr. 5/2019

(71) Solicitant:
• PANTILIMONESCU FLORIN GHEORGHE,
STR. G. IBRĂILEANU, NR.6, BL.7, SC.D,
AP.9, IAȘI, IS, RO;
• CRISTEA ION,
B-DUL ALEXANDRU CEL BUN NR. 47,
BL.E1, SC.D, ET. 7, AP.29, IAȘI, IS, RO

(72) Inventatori:
• PANTILIMONESCU FLORIN GHEORGHE,
STR. G. IBRĂILEANU, NR.6, BL.7, SC.D,
AP.9, IAȘI, IS, RO;
• CRISTEA ION,
B-DUL ALEXANDRU CEL BUN NR. 47,
BL. E1, SC. D, ET. 7, AP.29, IAȘI, IS, RO

(54) DISPOZITIV PENTRU REGLARE AUTOMATĂ
A CEASURILOR MECANICE CU PENDUL

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv de reglare automată a ceasurilor mecanice cu pendul. Dispozitivul, conform invenției, cuprinde un bloc de control (8) care preia informațiile despre perioada de oscilație curentă a pendulului prin intermediul unui senzor (9), realizează operațiile de determinare a parametrilor de reglare furnizați unui motor (7) care, prin intermediul unui demultiplicator (6) și al unui suport mobil (4) care culisează în lungul unui braț elastic (3) al pendulului, asigură modificarea lungimii pendulului prin deplasarea punctului de oscilație (m), blocul de control (8) fiind compus dintr-un microcontroler (A) care rulează un program ce achiziționează informațiile de la senzor (9), efectuează operațiile de identificare a erorii și asigură furnizarea informațiilor de corecție la motor (7) prin intermediul unei interfețe (B), și asigură afișarea locală a datelor prin intermediul unei alte interfețe (D).

Revendicări: 3
Figuri: 2

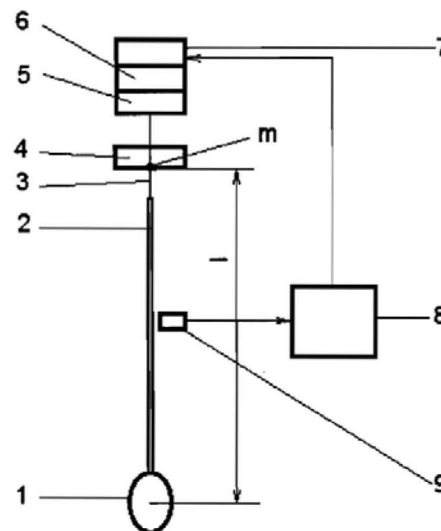


Fig. 1

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).





DISPOZITIV PENTRU REGLARE AUTOMATA A CEASURILOR MECANICE CU PENDUL

Invenția se referă la un dispozitiv pentru reglarea automată a preciziei de măsurare a timpului pentru ceasurile cu pendul prin reglarea perioadei de oscilație a masei pendulului.

Este cunoscută o metodă de reglare periodică a preciziei ceasurilor mecanice prin intervenția unui operator uman care, în funcție de abaterea survenită ca urmare a modificării condițiilor de mediu, intervine și modifică manual lungimea pendulului prin intermediul unui mecanism șurub-piuliță existent în construcția ceasurilor care modifică poziția masei în suspensie aflată la capătul brațului de oscilație.

Această metodă prezintă dezavantajul că implică oprirea ceasului, fiind subiectivă deoarece execuția prin tatonare este imprecisă și necorelată cu schimbările frecvente și aleatorii ale condițiilor de mediu deschis în care funcționează ceasurile de patrimoniu aflate în turnuri.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în reglarea automată a frecvenței de oscilație a pendulului prin preluarea continuă a abaterii acesteia și realizarea corecției necesare, eliminându-se intervențiile manuale făcându-se economie de timp și de costuri.

Dispozitivul pentru reglare automata a ceasurilor mecanice cu pendul, conform invenției, elimină dezavantajele enumerate anterior prin aceea că folosește pentru eliminarea erorilor apărute în măsurarea timpului de către ceasurile cu pendul un bloc electronic ce conține un microcontroler care reglează perioada de oscilație a pendulului, preluând și prelucrând informațiile acesteia prin intermediul unui sensor iar înlăturarea erorii se realizează prin controlul unui motor electric care, prin intermediul unui reductor de turație și a unui suport mobil, readuce punctul de oscilație în poziția corectă, iar pentru buna funcționare a ceasului, blocul de control mai conține o interfață care asigură afișarea locală a datelor rezultate din prelucrare, un modul care asigură alimentarea electrică a dispozitivului de la rețeaua de 220V sau de la un panou fotovoltaic prevăzut cu acumulatori în cazul ceasurilor aflate în turnuri izolate.

Invenția prezintă următoarele avantaje :

- Asigură măsurarea cu mare precizie a timpului cu echipamente de patrimoniu;
- Asigură păstrarea valorilor de patrimoniu pentru ceasurile de turn fără a se realiza intervenții asupra acestora;
- Se exclud intervenții în arhitectura ceasurilor și se elimină reglajul manual;
- Ceasurile de turn cu un astfel de dispozitiv asigură o precizie de funcționare

asemănătoare ceasurilor electronice.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură și cu figurile 1 și 2 care reprezintă:

Fig.1 – Schema de ansamblu a unui ceas cu pendul prevăzut cu dispozitiv pentru reglare automată ;

Fig.2 – Schema bloc funcțională a dispozitivului de control.

Dispozitivul pentru reglare automată a ceasurilor mecanice cu pendul (fig.1) , conform invenției, conține un pendul format din masa 1 și brațul rigid 2, brațul elastic 3, suportul mobil 4, suportul fix 5, demultiplicatorul 6, motorul 7, blocul de control 8, sensorul 9. Blocul de control 8 (fig. 1) preia informațiile despre perioadă de oscilație curentă a pendulului prin intermediul sensorului 9, realizează operațiile de determinare a parametrilor de reglare furnizați motorului 7, care, prin intermediul demultiplicatorului 6 și a suportului mobil 4, asigură modificarea lungimii l a pendulului prin deplasarea punctului de oscilație m.

Procesarea informațiilor din sensorul 9 (fig.1) este realizată prin intermediul unui bloc de control 8 (fig.1) compus din microcontrolerul A (fig.2) care rulează un program ce achiziționează informațiile din sensorul 9 (fig.1), efectuează operațiile de identificare a erorii și asigură furnizarea informațiilor de corecție către motorul 7 (fig.1) prin intermediul interfeței B (fig.2), asigură afișarea locală a datelor prin intermediul interfeței D, toate componentele fiind alimentate prin intermediul modului E cu energie provenită de la rețeaua de 220V sau, în cazul ceasurilor montate în turnurilor izolate, de la panouri fotovoltaice prevăzute cu acumulatori.

REVENDICĂRI

1. Dispozitivul pentru reglare automată a ceasurilor mecanice cu pendul caracterizat prin aceea că acesta conține sensorul (9) (fig.1), blocul de control (8), motorul (7) prevăzut cu demultiplicatorul (6), suportul mobil (4), care sunt atașate unui pendul compus din masă (1), brațul rigid (2) și brațul elastic (3) în lungul căruia culisează suportul mobil (4) astfel încât pendulul să oscileze în jurul punctului mobil programabil (m), brațul elastic (3) fiind suspendat de suportul fix (5) al ceasului.

2. Dispozitivul pentru reglare automată a ceasurilor mecanice cu pendul, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că blocul de control (8) (fig.1) preia informația despre perioadă pendulului prin intermediul sensorului (9), o prelucrează și determină parametrii de corecție ce vor fi furnizați motorului (7) care prin deplasarea suportului mobil (4) va modifica poziția punctului de oscilație (m), respectiv lungimea (l) a pendulului astfel încât să se obțină o frecvență stabilă.

3. Dispozitivul pentru reglare automată a ceasurilor mecanice cu pendul, conform revendicărilor 1 și 2, caracterizat prin aceea că blocul de control (fig.2) este format dintr-o interfață (B) pentru sensorul (9) (fig.1) de mișcare a pendulului, un microcontroler (A) care execută programul de determinare a parametrilor de mișcare și furnizare a informațiilor pentru reglarea lungimii pendulului și vizualizarea locală a datelor, interfață C prin intermediul căreia se asigură controlul motorului (7) (fig.1) care deplasează suportul mobil (4) în lungul brațului elastic (3) pentru modificarea lungimii (l) (fig.1) a pendului în vederea obținerii perioadei constante de oscilație, modulul (E) care asigură alimentarea echipamentelor cu energie electrică provenită de la rețeaua de 220 V sau, în cazul ceasurilor montate în turnurilor izolate, de la panouri fotovoltaice prevăzute cu acumulatori.

N

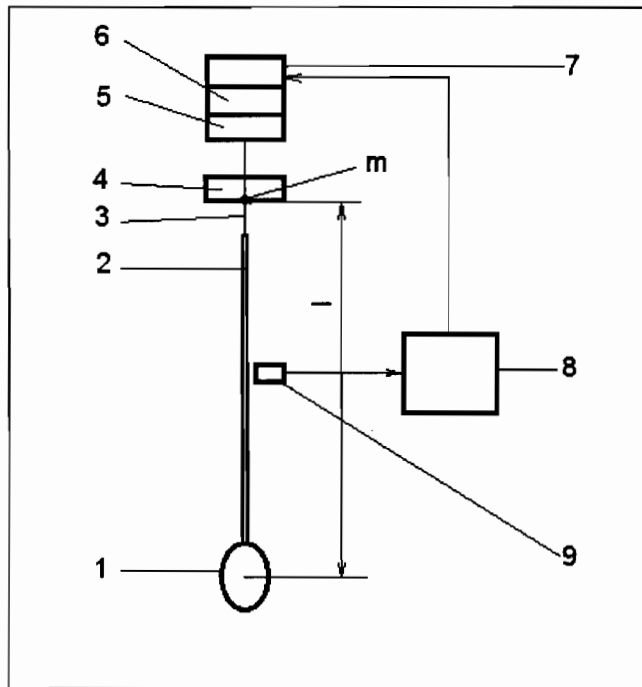


Fig.1

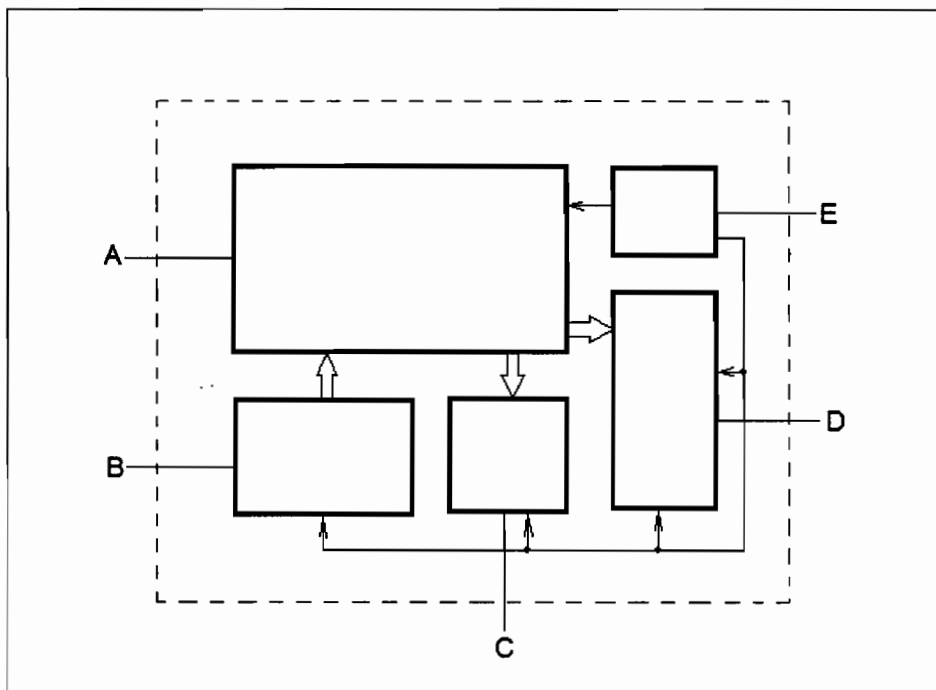


Fig. 2