

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2012 00510**

(22) Data de depozit: **09.07.2012**

(41) Data publicării cererii:
28.02.2014 BOPI nr. 2/2014

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA "PETRU MAIOR" DIN
TÂRGU MUREȘ, STR. NICOLAE IORGA
NR. 1, TÂRGU MUREȘ, MS, RO

(72) Inventatori:
• NUȚIU EMIL, PIAȚA ARMATEI NR. 10,
TÂRGU MUREȘ, MS, RO

(54) **STAND ȘI METODĂ PENTRU MĂSURAREA FORȚELOR DE
FRECARE A ACELOR DE TRICOTAT ÎN FONTURA MAȘINII
DE TRICOTAT**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un stand și la o metodă pentru măsurarea forțelor de frecare a acelor de tricotat în canalul fonturii de la o mașină de tricotat. Standul conform invenției este format dintr-un dispozitiv (3) pe care este fixat un canal (17) al fonturii pe care este poziționat un ac (24) de tricotat, acționat de niște came (13 și 14) de urcare și, respectiv, de coborâre, fixate pe o placă (16) culisantă, care se deplasează pe două ghidaje (4), acționată prin intermediul unui fir (8) metalic flexibil, fixat pe un butuc (7) al unui motor (6) electric de curent continuu, care este comandat să realizeze o mișcare alternativă de către două microîntrerupătoare (10). Metoda conform invenției constă în aceea că deplasarea camei (13 și 14) acționează asupra călcâiului (26) de la acul (24) de tricotat, care face ca acesta să se deplaseze în canalul (17) fonturii, forțele de frecare având ca efect deformarea celor patru lamele (20) elastice și a celor opt timbre (22) tensiometrice, a căror deformare este transmisă unui sistem (23) de măsurare de date, care măsoară mărimea forțelor de frecare, simultan, pe două direcții aflate în plan orizontal.

Revendicări: 2

Figuri: 4

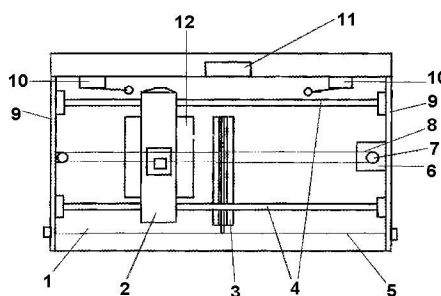


Fig. 1



STAND SI METODA PENTRU MASURAREA FORTELOR DE FRECARA A ACELOR DE TRICOTAT IN FONTURA MASINII DE TRICOTAT.

Inventia se refera la un stand pentru masurarea fortelor de frecare a acelor de tricotat in canalul fonturii de la masina de tricotat si la o metoda de determinare a marimii fortelor de frecare a acelor de tricotat in fontura masinii de tricotat.

Se cunosc o mare varietate de standuri si metode pentru masurarea fortelor de frecare.

Brevetul 00118093 descrie un stand pentru măsurarea momentelor de frecare, totale și parțiale, din rulmenții radiali-axiali cu bile, cu luarea în considerare a influenței rigidității arborelui. Standul este alcătuit dintr-un arbore principal, antrenat în mișcare de rotație de un electromotor, iar pe niște rulmenți este lăgăruită o bucă, pe exteriorul căreia sunt montați niște rulmenți de încercat, pe care se sprijină o carcasă și, respectiv, un capac fixat pe capătul carcasei. Încărcarea radială a rulmenților de încercat se realizează cu un mecanism șurub-piuliță, printr-un arc lamelar, o bilă și o bucă. Încărcarea axială se aplică printr-o piuliță, un distanțier, niște arcuri și un corp inelar. Carcasa este prevăzută, în zona capacului, cu un alezaj alungit, având o alungire care permite deplasarea relativă a carcasei față de rulment, poziția fiind reglată și asigurată cu un șurub. O lamelă fixată între un suport, solidar cu carcasa și, respectiv un al doilea suport, fixat pe o placă de bază, se deformează proporțional cu momentul de frecare între corpurile de rostogolire și căile de rulare ale inelelor exterioare ale rulmenților de încercat, deformarea lamelei fiind sesizată de niște traductoare tensometrice rezistive. Dezavantajul acestui stand este ca nu se poate utiliza pentru determinarea forțelor de frecare în canale înguste.

Brevetul US7000451 descrie un dispozitiv pentru masurarea caracteristicilor de frecare a suprafețelor plane mari și care cuprinde un dispozitiv pentru determinarea caracteristicilor de frecare ale suprafețe mari care cuprind: un cadru, un motor de acționare montat deasupra cadrului, un tren de rulare, un braț de măsurare orizontală atașat la trenul de rulare și capabil de rotație circulară, un glisor sferic de frecare atașat la capătul îndepărtat al brațului de măsurare; glisorul de frecare care cuprinde un cap sferic, care se deplasează direct pe suprafața de evaluare, precum și un detector de forță tangențială pe brațul de măsurare pentru măsurarea rezistenței întâmpinate de glisorul sferic cum aluneca de-a lungul suprafeței în curs de evaluare. Dezavantajul acestui dispozitiv este ca nu se poate aplica pentru determinarea forțelor de frecare în canale înguste.

Problema pe care o rezolva invenția este realizarea unui stand care permite măsurarea forțelor de frecare dintre ac de tricotat-canal fontura în plan orizontal pe două direcții perpendiculare și a unei metode pentru determinarea marimii forțelor de frecare în regim dinamic pe cele două direcții, în condiții identice cu cele reale de lucru, cu următoarele avantaje:

-reproducerea condițiilor reale de lucru a cuplei fontura – ac- cama;

- utilizarea unor cuple de frecare identice cu cele de pe masinile de tricotat;
- posibilitatea schimbarii cuplelor de frecare pentru diverse conditii de lucru (materiale; lubrifianti; rugozitati);
- posibilitatea modificarii parametrilor cinematici (viteza de deplasare; viteza de impact; cursa);
- grad ridicat de reproductibilitate a fenomenelor.

Standul pentru masurarea fortelor de frecare a acelor de tricotat in fontura masinii de tricotat inlatura dezavantajele mentionate anterior prin aceea ca este format dintr-un dispozitiv pe care este fixat un canal fontura în care este positionat un ac de tricotat actionat de un sistem de came de urcare si coborare fixate pe o placa culisanta care se deplaseaza alternativ pe doua ghidaje, actionata prin intermediul unui fir metalic flexibil fixat pe butucul unui motor electric de curent continuu, care este comandat sa realizeze miscarea alternativa de către două micro întrerupătoare.

Metoda pentru determinarea marimii fortelor de frecare a acelor de tricotat in fontura masinii de tricotat inlatura dezavantajele mentionate anterior prin aceea ca deplasarea camelor de ridicare si coborare actioneaza asupra calcaiului de la acul de tricotat care face ca acul de tricotat sa se deplaseze in canalul fonturii, ca urmare fortele de frecare rezultate in urma deplasarii au ca efect deformarea celor patru lamele elastice si celor opt timbre tensometrice a caror deformare este transmisa unui sistem de masurare care masoara marimea fortelor de frecare simultan pe doua directii aflate in plan orizontal.

Prin aplicarea inventiei se obtin urmatoarele avantaje:

- reproducerea conditiilor reale de lucru a cuplei fontura - ac -cama;
- utilizarea unor cuple de frecare identice cu cele de pe masinile de tricotat;
- schimbarea cuplelor de frecare pentru diverse conditii de lucru (materiale; lubrifianti; rugozitati);
- posibilitatea modificarii parametrilor cinematic (viteza de deplasare; viteza de impact);
- grad ridicat de reproductibilitate a fenomenelor.

In continuare se da un exemplu de realizare al inventiei in legatura cu figura 1, figura 2, figura 3 si figura 4 care reprezinta:

Fig1: Stand pentru determinarea fortelor de frecare a acelor de tricotat in fontura masinii de tricotat.

Fig.2: Ansamblul placii port-came cu camele de tricotat montate pe suport.

Fig. 3 Dispozitiv pentru determinarea fortelor de frecare

Fig.4 Ansamblul dispozitiv cu canalul fontura - ac de tricotat

Standul pentru determinarea forțelor de frecare a acelor de tricotat în fontura mașinii de tricotat (fig. 1) este alcătuit din dispozitivul tensometric (3), fixat pe placa de bază (1). Placa port came (12) este fixată pe un suport (2) care se deplasează pe ghidajele (4) fixate în plăcile laterale (9). Antrenarea plăcii port came în mișcare rectilinie alternativă se face prin intermediul unui fir metalic flexibil (8) fixat pe butucul (7) al motorului electric de curent continuu (6), care este comandat de către două micro întrerupătoare (10). Acestea comută polaritatea de alimentare cu curent continuu a motorului, ceea ce face ca sensul de rotație a motorului să fie în funcție de polaritate. Viteza de deplasare a plăcii port came poate fi modificată prin reglarea tensiunii de alimentare a motorului. Poziția (5) reprezintă întinzătorul de fir care permite încărcarea acului cu o forță necesară tragerii firului în vederea realizării ochiului de tricot. Pentru a se putea realiza măsurătorile cu exactitate, standul posedă un senzor optic cu celulă fotoelectrică (11), care permite citirea și înregistrarea datelor numai în timpul cât cama realizează deplasarea acului în canalul montat în suportul tensometric.

Ansamblul plăcii port-came cu camele de tricotat montate pe suport din (fig.2) este alcătuit dintr-o placă (16) pe care sunt montate camele de tricotat (13),(14),(15). Ansamblul este format dintr-o cama de ridicare (13) ce realizează deplasarea acului în canal prin acțiunea asupra calciului acului (26) în vederea apucării firului textil; o cama de buclare (15) și două came de coborare (14) care realizează revenirea înapoi a acului și executarea unui ochi de tricot.

Dispozitivul pentru determinarea forțelor de frecare a acelor de tricotat în fontura mașinii de tricotat (Fig.3) este format din următoarele componente: (17) ansamblu canal fontură – ac de tricotat, sistem de fixare și poziționare cu bridă (18) a ansamblului (Fig 4). Lamelele elastice (20) sunt poziționate pe două direcții perpendiculare în canale frezate atât longitudinal cât și transversal. În partea superioară, lamelele sunt fixate în sistemul de fixare superior (18), la mijloc pe o piesă cubică cu canale (19), iar în partea inferioară pe talpa de prindere (21) pe placa de baza(1). Pe lamelele elastice (20) au fost lipite cu ajutorul unor rășini speciale traductoarele tensometrice rezistive(22). Valoarea deformației traductoarelor (22) va fi transmisă unui sistem de măsurare de date (23).

Ansamblul canalul fontura - ac de tricotat (Fig.4), are în componența sa următoarele elemente, (27) canal fontura cu posibilități de interschimbabilitate, (28) suport textil pentru reținerea lubrefiantului, (25) plăcuță fixată în degajarea de tip coadă de rândunică din canal fontura (27),necesară împiedicării acului (24) să iasă din canal fontură (27) în timpul acțiunii calciului (26) de către cama de ridicare (13) și coborare (14).

Revendicari:

1. Stand pentru masurarea a fortelor de frecare a acelor de tricotat in fontura masinii de tricotat caracterizat prin aceea ca este format dintr-un dispozitiv (3) pe care este fixat un canal fontura (17) pe care este pozitionat un ac de tricotat (24) actionat de un sistem de came de urcare (13) si coborare (14) fixate pe o placa culisanta (16) care se deplaseaza pe doua ghidaje(4), actionata prin intermediul unui fir metalic flexibil (8) fixat pe butucul (7) al motorului electric de curent continuu (6), care este comandat sa realizeze o miscare alternativa de către două micro întrerupătoare (10).

2. Metoda pentru determinarea simultana a fortelor de frecare a acelor de tricotat in fontura masinii de tricotat caracterizata prin aceea ca deplasarea camelor de ridicare (13) si coborare (14) actioneaza asupra calcaiului (26) de la acul de tricotat (24) care face ca acul de tricotat sa se deplaseze in canalul fonturii (17), fortele de frecare avand ca efect deformarea celor patru lamele elastice (20) si cele opt timbre tensiometrice (22) a caror deformare este transmisa unui sistem de masurare de date (23) care masoara marimea fortelor de frecare, simultan pe doua directii aflate in plan orizontal.



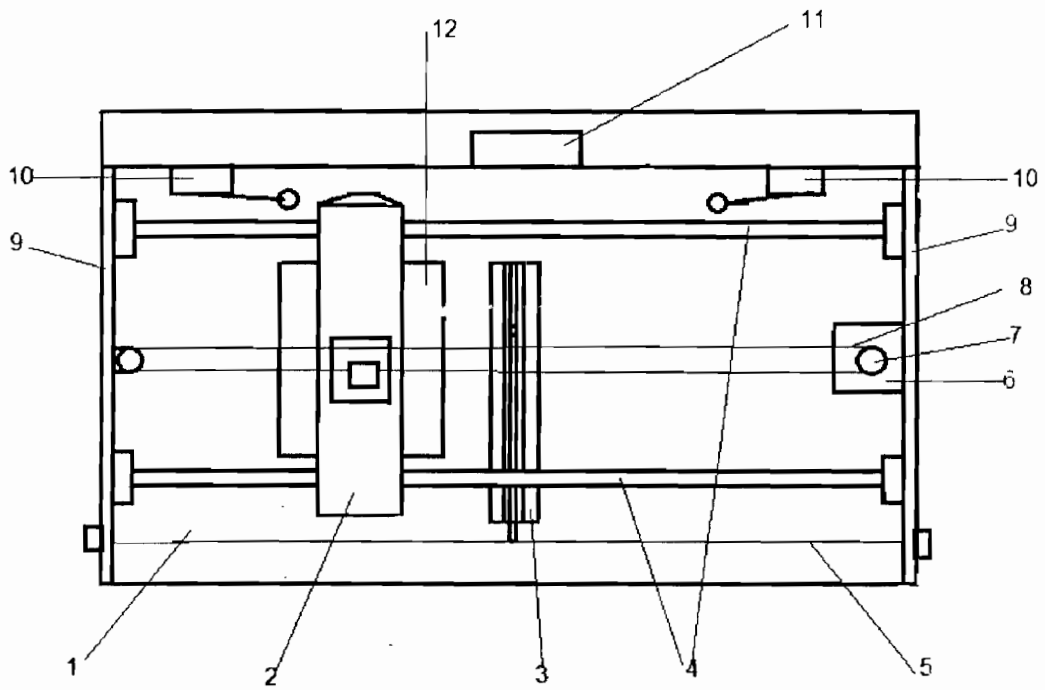


Fig.1

Handwritten signature

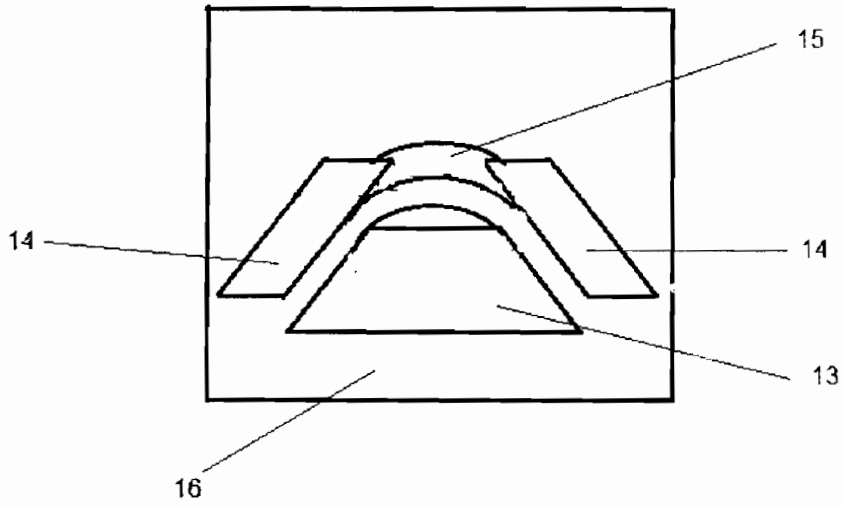


Fig. 2

Handwritten signature

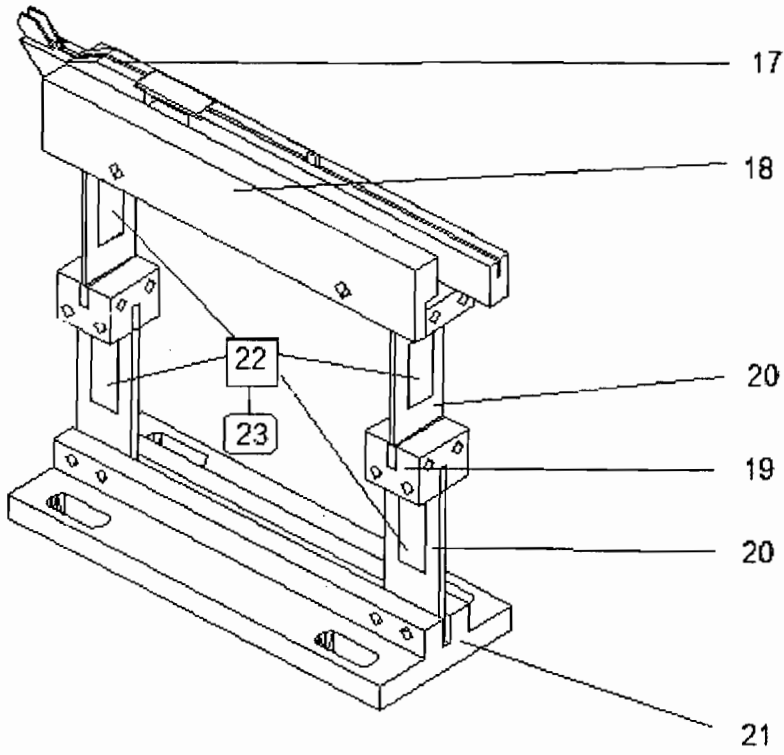


Fig.3

Kutub

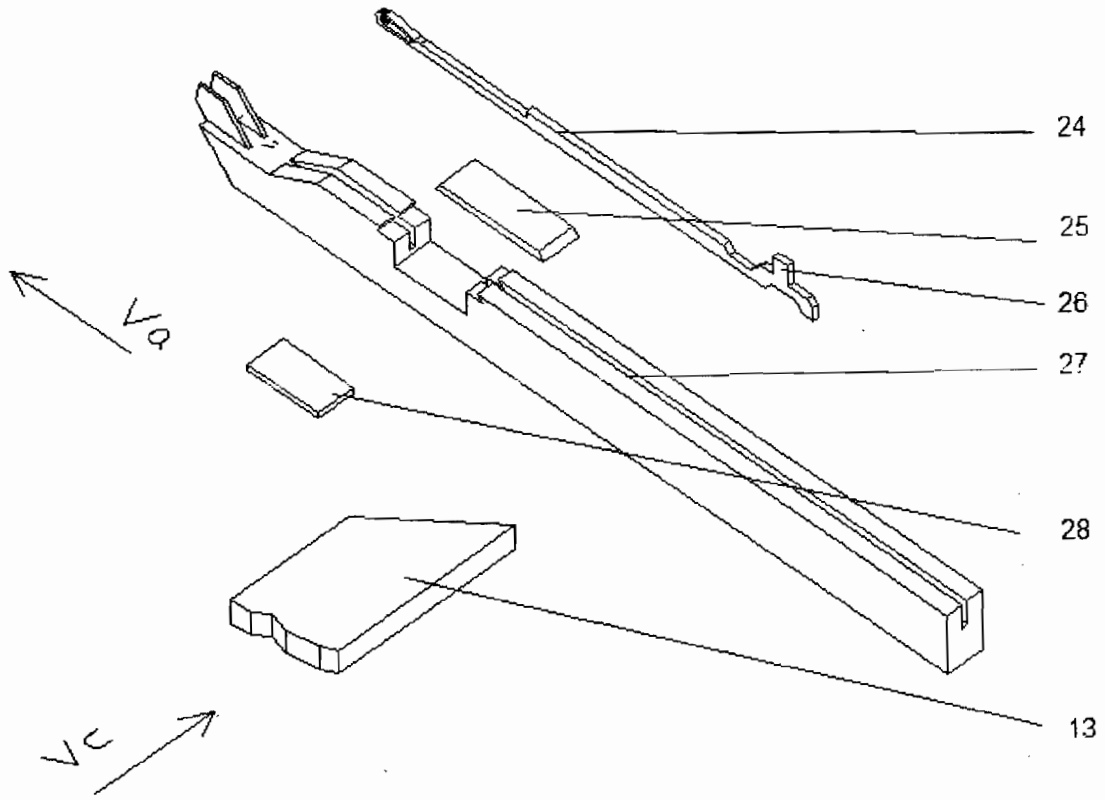


Fig.4

Autler