

(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2022 00012

(22) Data de depozit: 21/01/2022

(41) Data publicării cererii:  
29/07/2022 BOPI nr. 7/2022

(71) Solicitant:  
• UNIVERSITATEA PETROL-GAZE DIN  
PLOIEȘTI, BD. BUCUREȘTI NR. 39,  
PLOIEȘTI, PH, RO

(72) Inventatori:  
• BOGDAN-ROTH MIHAIL, STR. TÂRNAVE,  
NR. 1, BL. A1, SC. G, AP. 98, PLOIEȘTI, PH,  
RO;

• ROMANEȚ MIRELA, STR. ÎNFRĂȚIRII,  
NR. 7, BL. 5, SC. B, AP. 36, PLOIEȘTI, PH,  
RO;  
• DINU FLORINEL, STR. GHEORGHE DOJA  
NR. 15, BL. 35C, ET. 7, AP. 25, PLOIEȘTI, PH,  
RO;  
• DINITA ALIN, STR. CRIȘAN, NR. 24A,  
BL. 135C, SC. B, AP. 17, PLOIEȘTI, PH, RO;  
• NAE ION, STR. RUDULUI NR. 256,  
PLOIEȘTI, PH, RO

(54) **DISPOZITIV CU MĂSURAREA DIGITALĂ A FORȚEI  
PENTRU DETERMINAREA CARACTERISTICII ELASTICE  
A ARCURILOR CU RIGIDITATE MICĂ**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv pentru determinarea caracteristicii elastice a arcurilor care este reprezentată de dependența dintre forța  $F$  care acționează asupra arcului și deformația  $\delta$  cu formula  $c = \tan \alpha = F/\delta$ . Dispozitivul conform invenției este constituit dintr-un dinamometru (9) digital în care se fixează un capăt al arcului (8) și un cablu (5) în care se fixează celălalt capăt al arcului (8), o roată (3) de manevră prevăzută cu un șurub (4) de fixare care se strânge înainte de aplicarea forței  $F$ , o riglă (11) gradată pe care se citește valoarea inițială înainte de aplicarea forței  $F$ , un reper (7) care măsoară distanțele de deplasare pe rigla (11) gradată cât permite domeniul elastic al arcului (8), iar în final se determină caracteristica elastică a arcului (8).

Revendicări: 1  
Figuri: 2

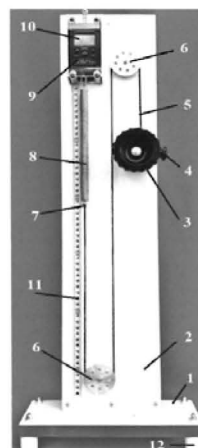
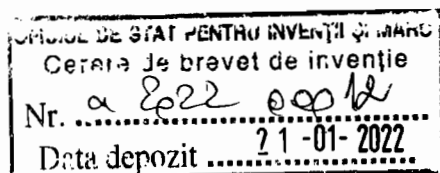


Fig. 1





## DISPOZITIV CU MĂSURAREA DIGITALĂ A FORȚEI PENTRU DETERMINAREA CARACTERISTICII ELASTICE A ARCURILOR CU RIGIDITATE MICĂ

În **fig. 1** este prezentat un dispozitiv original pentru determinarea caracteristicii elastice a arcurilor. Caracteristica unui arc prezentată în graficul din **fig. 2** reprezintă dependența dintre forța  $F$  care acționează asupra arcului (8) și deformația ( $\delta$ ). Caracteristica ( $c$ ) a arcului (8) este reprezentată de panta graficului **forță – deformație** din **fig. 2**.

$$c = \operatorname{tg} \alpha = \frac{F}{\delta} \quad (1)$$

unde:  $c$  – caracteristica arcului;  $F$  – forța pe arc și  $\delta$  – deformația (săgeata).

Caracteristica liniară a graficului **forță–deformație** este îndeplinită când materialul arcului este solicitat în domeniul elastic adică respectă legea lui Hooke. Arcurile moi au o rigiditate constantă redusă și unghiul  $\alpha$  mic. Rezultă că la variații mici ale forței  $F$  au loc deformații  $\delta$  foarte mari.

În continuare dăm un exemplu de aplicare a invenției cu referire la figurile 1..... 2.

-**fig. 1**, dispozitiv pentru ridicarea caracteristicii arcului,

-**fig. 2**, caracteristica liniară a arcului (8) determinată cu dispozitivul din **fig.1**.

### **Modul de utilizare al dispozitivului:**

Arcul (8) ales pentru ridicarea caracteristicii se fixează în dispozitiv cu un capăt de dinamometru digital (9) și celălalt capăt se fixează de cablul (5) pentru aplicarea forței. Înainte de aplicarea forței  $F$  prin intermediul roții de manevră (3) se fixează cu șurubul de fixare (4), și se citește pe rigla (11) valoarea inițială. Tensionarea arcului se realizează prin manevrarea roții (3) care deplasează reperul (7) cu aceeași distanță de exemplu din 10 mm în 10 mm pe rigla gradată (11).

Se citește valoarea forței  $F$  pe ecranul (10) al dinamometrul digital (9) pentru fiecare deplasare din 10 mm în 10 mm cât permite domeniul elastic (cu respectarea legii lui Hooke, fără deformații remanente ale arcului). Cu valorile obținute se alcătuiește graficul **forță – deformație** ca în **fig. 2** și apoi caracteristica elastică a arcului.

## Revendicări

1. Dispozitivul cu măsurarea digitală a forței pentru determinarea caracteristicii elastice a arcurilor cu rigiditate mică **este caracterizat prin aceea că** are o precizie mare asigurată de dinamometrul digital (9) de măsurare pentru întocmire a graficului din fig.2 rezultând unghiul  $\alpha$  al pantei. Acest dispozitiv prin procedeul de măsurare aplicat elimină erorile datorită folosirii sistemului digital pentru măsurarea forțelor.

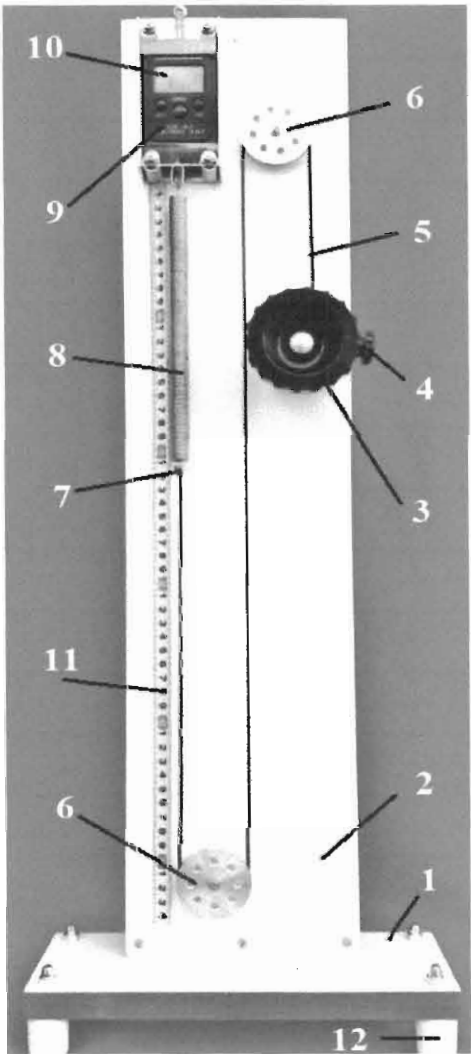


Fig. 1

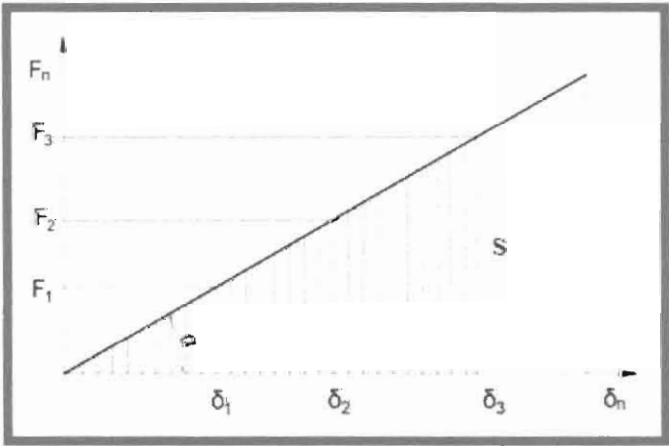


Fig.2