



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2012 00902

(22) Data de depozit: 21.11.2012

(41) Data publicării cererii:
30.05.2014 BOPI nr. 5/2014

(72) Inventatori:
• VOCHESCU DUMITRU, BD.N. TITULESCU
BL.I-3, ET.4, AP.17, CRAIOVA, CJ, RO

(71) Solicitant:
• VOCHESCU DUMITRU,
BD. NICOLAE TITULESCU BL. I-3, ET.4,
AP. 17, CRAIOVA, DJ, RO

(54) METODĂ ȘI APARAT PENTRU ECONOMIA DE ENERGIE LA
ACȚIONAREA BENZILOR TRANSPORTOARE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un aparat și la o metodă de măsurare a coeficientului de frecare la benzile transportoare, pentru economia de energie. Aparatul conform invenției măsoară coeficientul de frecare global al unei benzi (2) transportoare, și este dotat cu o rolă (3) care se aplică pe o piesă (1) în mișcare, și rotește un ax (4) care acționează un contor (5) care măsoară lungimea parcursă pe bandă până la oprire, iar un cronometru (6) măsoară timpul trecut până la oprire. Metoda conform invenției constă în măsurarea distanței și a timpului de deplasare până la oprire, pe o bandă transportoare, și a coeficientului de frecare individual al rolei amplasate pe bandă.

Revendicări: 4
Figuri: 6

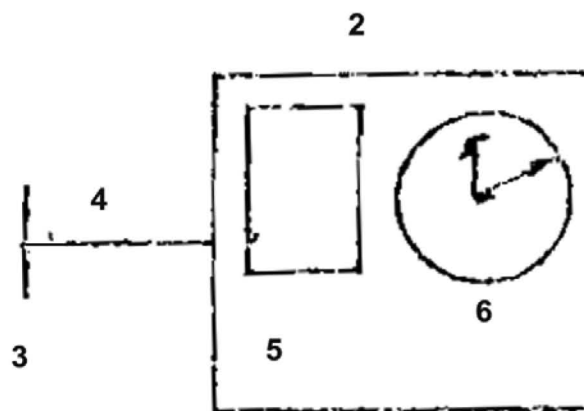


Fig. 3



METODĂ ȘI APARAT PENTRU ECONOMIA DE ENERGIE LA ACȚIONAREA BENZILOR TRANSPORTOARE.

Invenția se referă la o metodă și un aparat de măsurare a coeficientului de frecare la benzile transportoare pentru economia de energie.

Este cunoscut modul de măsurare al coeficientului de frecare, coeficient care nu este folosit la funcționarea benzilor, astfel ca energia consumată de benzile transportoare este direct proporțională cu coeficientul de frecare, care este depășit față de cel nominal și care realizează un consum de energie mai mare.

Problema pe care o rezolvă invenția este de a găsi o metodă de măsurare a coeficientului de frecare, pentru a cunoaște când trebuie recondiționate piesele în mișcare, în vederea economiei de energie de acționare și cât trebuie să fie acest coeficient la rolele recondiționate.

Invenția rezolvă acest inconvenient prin realizarea unui aparat de măsurare a coeficientului de frecare a pieselor în mișcare.

Avantajele rezultate prin aplicarea invenției constau în economia de energie la acționarea benzilor transportoare. Consumul de energie la acționarea benzilor transportoare este direct proporțional cu coeficientul de frecare.

Cunoașterea coeficientului global de frecare al unei benzi transportoare poate stabili aplicarea recondiționării rolelor și tamburilor acestei benzi. După recondiționare, în fabrică, se execută un control tehnic în care coeficientul de frecare să fie cel prescris de norme (0,018). Controlul tehnic se va realiza cu aparatul conform invenției. Cu acest aparat se poate realiza controlul coeficientului de frecare, individual pentru fiecare rola sau tambur, fără a necesita demontarea benzii, ci numai desfacerea contactului între covor și piesa verificată.

În continuare se da un exemplu de folosire al aparatului conform invenției, în legătură cu fig. 1, 2, 3 și 4, care reprezintă:

Fig. 1. Bandă din relevație.

Fig. 2. Bandă din plan.

Fig. 3. Aparat de măsură al coeficientului de frecare.

Fig. 4. Stand de control.

Fig. 5. Schemă de amplasare a rolelor pe bandă.

Fig. 6. Schema de măsurare a coeficientului de frecare a rolelor montate pe bandă.

O bandă transportoare 1, fig. 1 și 2, se deplasează cu viteza nominală V [m/s]. Un aparat de măsură 2, măsoară coeficientul de frecare global. O rola 3, fig. 3, rotește un ax 4, care acționează un contor mecanic 5. Prin aplicarea rolei 3 pe banda în mișcare, contorul 5 va înregistra în unități de lungime distanța parcursă de bandă până la oprire [m], iar un cronometru 6, măsoară timpul trecut până la oprire [s].

În funcție de viteza V_0 , formulele timpului și spațiului până la oprire sunt :

$$t_m = V/a$$

$$L = V^2 / 2a$$

$$V = a t$$

$$V^2 = 2 a L$$

$$a^2 t^2 = 2aL$$

$$a t^2 = 2L$$

$$a = 2L / t^2$$

$$F_f = \mu N = \mu m g = ma$$

$$\mu g = a$$

$$\mu = a/g$$

$$\mu = 2L / g t^2 = 0,2 L / t^2$$

Prin aceasta măsurare, rezulta coeficientul de frecare $\mu = 0,2 L / t^2$

Acest rezultat este asigurat indiferent de viteza de functionare a piesei in miscare.

O rolă de bandă transportoare 7, Fig. 4, montată pe un banc de probe 8, de la controlul tehnic de calitate, este acționată de o rolă 9, de un motor electric 10, la viteza nominală. După ridicarea rolei 9, se aplică o rolă 11, care acționează aparatul 2, ce măsoară coeficientul de frecare individual al unei role recondiționate.

Niște role 14, montate pe bandă, Fig. 5, susținute de niște longeroane 12 și 13, susțin un covor de banda 15. Un dispozitiv 16, se sprijina de longeron și realizează eliberarea rolei de contactul cu covorul 15. In aceste condiții, o rolă 9, acționata de un motor 10, rotește rola la viteza nominală. iar o rolă 11 acționează un aparat 2, care măsoară coeficientul de frecare al rolei in timpul funcționării benzii.

REVENDICĂRI.

1. Metodă de măsurare a coeficientului global de frecare la funcționarea unei benzi transportoare, fig.1 și 2, caracterizată prin aceea că măsoară distanța și timpul de deplasare până la oprire.

2. Aparat de măsurare a coeficientului de frecare, caracterizat prin aceea că măsoară coeficientul global al benzii transportoare 2, fig. 3, care este dotat cu o rola 3, ce se aplică pe piesa în mișcare 1 și acționează un contor 5, care măsoară lungimea L [m] și un cronometru 6, care măsoară timpul t [s].

3. Metodă de măsurare a coeficientului de frecare, ca la revendicarea 1, caracterizată prin aceea că măsoară coeficientul de frecare individual al unei role de bandă 7, fig. 4, acționată de o rola 9 și un motor electric 10, și măsurată de o rola 11, ce acționează un aparat 2.

4. Metodă de măsurare a coeficientului de frecare, ca la revendicarea 1, caracterizată prin aceea că măsoară coeficientul de frecare al rolei amplasată pe bandă, fig. 5 și 6, după ce se ridică un covor 15, cu ajutorul unui dispozitiv 16.



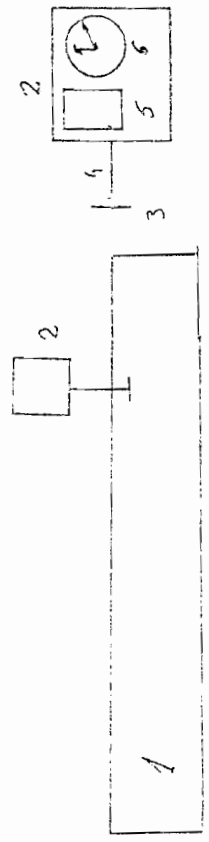


Fig. 3

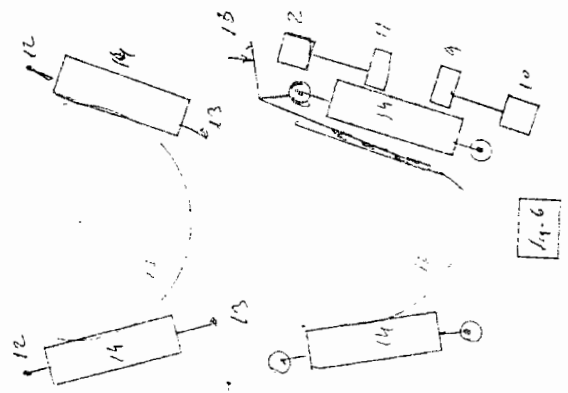


Fig. 6

Fig. 2

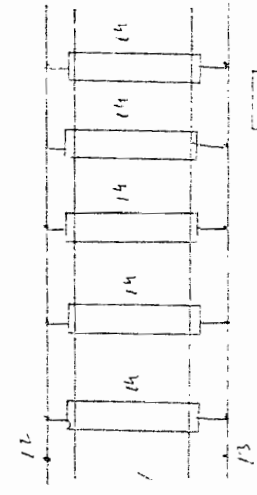


Fig. 5



Fig. 1

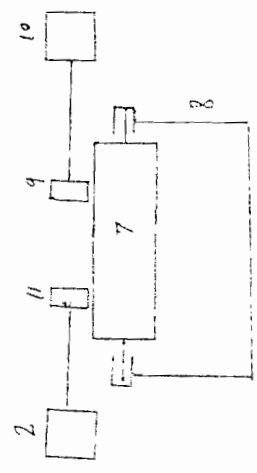


Fig. 4

hul