



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2009 00711

(22) Data de depozit: 11.09.2009

(41) Data publicării cererii:  
30.03.2011 BOPI nr. 3/2011

(71) Solicitant:  
• C.I.T. AUTOMATIZĂRI S.R.L.,  
STR. BUZEȘTI NR.61, BL.A6, AP.39,  
SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:  
• CRĂCIUNESCU PUIU,  
STR.ION NEDELEANU NR.10, BL.P 60,  
SC.2, AP.49, SECTOR 5, BUCUREȘTI, B,  
RO

(54) METODĂ ECONOMICĂ PENTRU CONTROLUL TENSIONĂRII  
LA VITEZĂ CONSTANTĂ PENTRU APLICAȚIILE  
DE BOBINARE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o metodă pentru măsurarea și reglarea valorilor vitezei liniare și ale forței de tensionare dintr-un fir, în timpul realizării unei bobine, în vederea menținerii unor valori constante ale acestora. Metoda conform invenției cuprinde un algoritm (PID) de reglare, ce are o valoare de referință prescrisă pentru forța de tensionare, și valoarea de răspuns prelevată de la o celulă (7) de sarcină este aplicată unui motor (2) controlat în cuplu de un driver (SRC), precum și măsurarea continuă a diametrului unei role (3) debitoare, cu ajutorul unui encoder (8) cu rolă și cu cel al unui senzor (9) de proximitate, care transmite semnale privind valoarea în milimetri a diametrului rolei (3), în funcție de care este determinată valoarea vitezei unghiulare, ce este direct proporțională cu viteza liniară prescrisă, și invers proporțională cu raza rolei (3) debitoare, valoarea vitezei unghiulare fiind aplicată unui motor (1) controlat în viteză, prin intermediul unui alt driver (SRL) controlat în viteză.

Revendicări: 1  
Figuri: 4

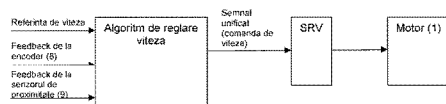


Fig. 2





## METODA ECONOMICA PENTRU CONTROLUL TENSIONARII LA VITEZA CONSTANTA PENTRU APLICATIILE DE BOBINARE

Obiectul invenției îl constituie o metodă de măsurare și reglare pentru menținerea constantă a vitezei liniare și a forței de tensionare în instalațiile de bobinare.

Instalația se bazează pe două motoare de acționare: (1) – controlat în viteză și (2) – controlat în cuplu. Feedback-ul de la motoarele (1),(2) se preia prin intermediul a două encodere incrementale de rotație (5),(6) – fig 3.

Metoda de control a forței de tensionare are la bază un algoritm de reglare PID cu referință impusă de utilizator pentru forța de tensionare și feedback preluat de la celula de sarcină (7). Comanda de reglare rezultată este aplicată motorului (2), controlat în cuplu de către driver-ul SRC – fig.1

Independent de bucla de reglare a cuplului funcționează algoritmul pentru reglarea vitezei liniare a materialului. Acest algoritm realizează corelarea vitezei unghiulare la axul motorului cu scăderea diametrului rolei debitoare. Practic viteza unghiulară la axul rolei debitoare (3) trebuie să crească invers proporțional cu scăderea diametrului rolei debitoare (3) pentru a asigura viteza de deplasare liniară constantă. Pentru măsurarea continuă a diametrului rolei debitoare (3), metoda utilizează un encoder cu rola (8) și un senzor de proximitate (9). De fiecare dată când se activează senzorul de proximitate (9) este înregistrată valoarea în mm măsurată de encoder-ul cu rola (8). De aici se obține diametrul rolei debitoare (3), care este actualizat la fiecare rotație completă (de fiecare dată când se realizează senzorul de proximitate (9)) – fig 4.

Viteza unghiulară rezultă în urma împărțirii vitezei liniare impuse de utilizator (ca "Referință de viteză") la raza rolei debitoare (9). Viteza unghiulară rezultată este aplicată apoi motorului (1) prin intermediul driver-ului controlat în viteză SRV – fig. 2.

Aplicabilitatea invenției include, fără a se limita la acestea: derulatoare de tablă, carton, hartie, cauciuc, material textile.

## REVENDICARI

Inventia se refera la o metoda implementata pentru mentinerea constanta a vitezei liniare si a fortei de tensionare caracterizata prin aceea ca foloseste un algoritm de reglare pentru controlul vitezei liniare si a fortei de tensionare primind semnalele de la doua encodere incrementale rotative, un encoder cu rola, un senzor de proximitate inductiv si o celula de sarcina.

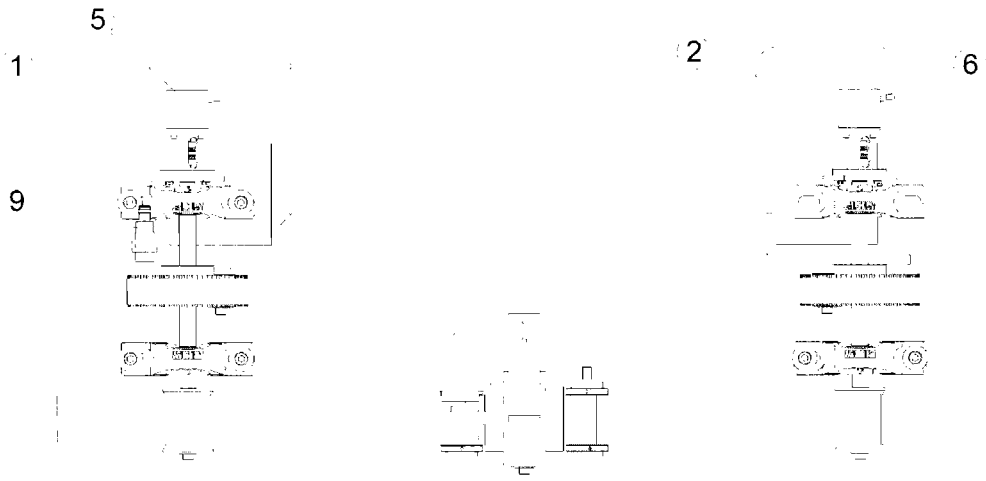


Fig. 4

### DESENE SI SCHEME

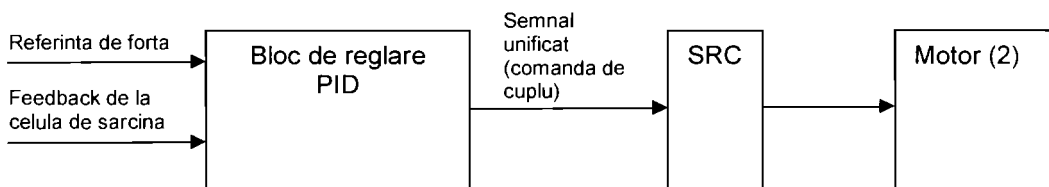


Fig. 1

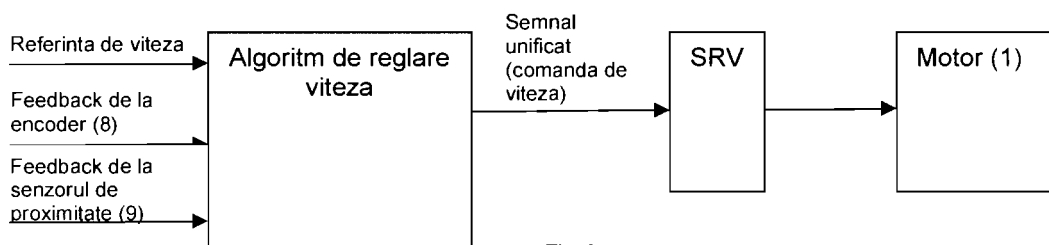


Fig. 2

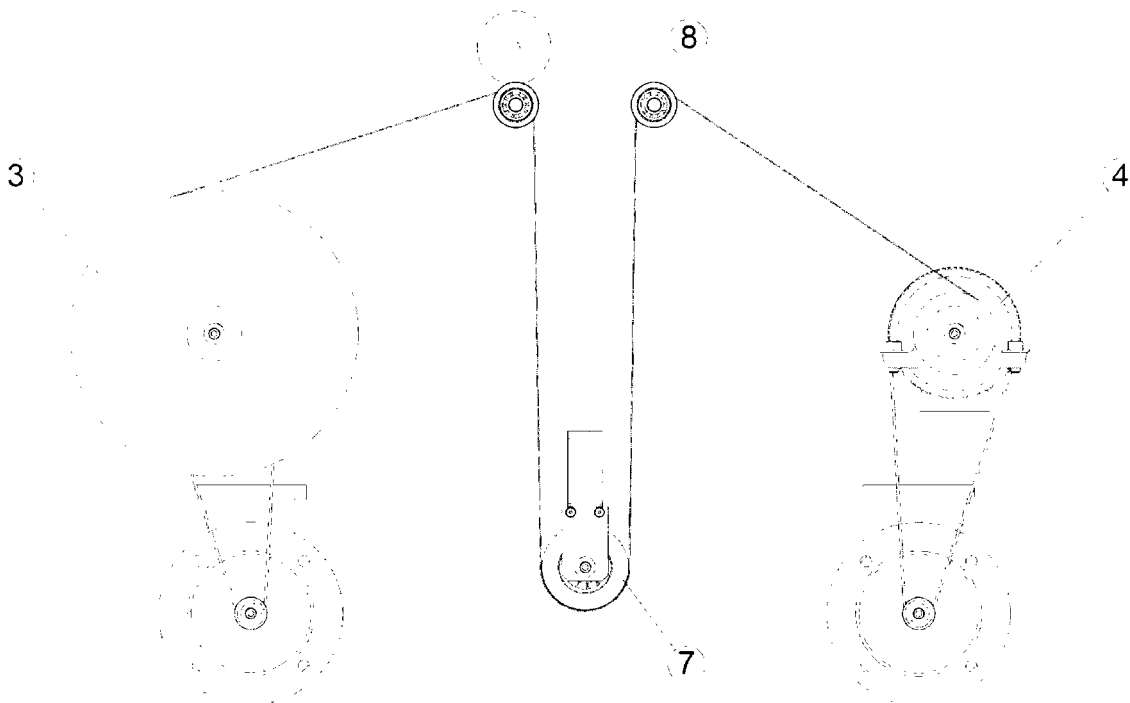


Fig. 3