

INTEGRAREA SISTEMELOR FLEXIBILE ÎN TESATORII

dr.ing.Lavinia Sabaila, prof.dr.ing.Doina Cârlan
Universitatea "Aurel Vlaicu", Arad

Cuvinte cheie: razboi de tesut, integrarea sistemelor, automatizare

Abstract: Weaving is an ancient activity whereby threads are transformed into fabric by means of a weaving loom. The weaving loom progressed very fast. Fabrics preserved since ancient times indicate the fact that manufacturing them involved the use of complex equipment. Today, the weaving loom is undergoing intense development, and specialists intend to achieve **fully automated remote-controlled equipment**.

Teserea este o îndeletnicire foarte veche prin care firele sunt transformate în tesaturi cu ajutorul unui razboi de tesut. Exista trei forme de razboaie, cunoscute din antichitatea timpurie: orizontal, vertical, cu batir.

Principiul de tesere se alege în functie de tipul tesaturii pe care dorim sa o realizam, de natura materiei prime si de domeniul de utilizare a tesaturii.

Procesul de obtinere al tesaturii este un proces ciclic care necesita atât o miscare longitudinală a ansamblului urzeala – tesatura pentru alimentarea urzelii si tragerea tesaturii din zona de formare, cât si o miscare pe verticală a urzelii pentru formarea rostului în care este inserata batatura.

Razboiul de tesut s-a perfectionat foarte repede. Stofe pastrate din vechime indica faptul ca fabricarea lor a implicat folosirea unor utilaje complexe. Prin combinarea pânzei, serjului, satinului si velurului (catifeaua), posibila gratie unui tip evoluat de razboi, cunoscut în Extremul Orient înca din secolul al IV -lea d.H., se vor obtine tesaturile cu decor.



Mecanizarea razboiului de tesut a dus la disparitia atelierelor familiare si la aparitia fabricilor. Începutul procesului de transformare radicala a tesutului este marcat de inventarierea, în 1732, a suveicii volante de catre englezul Kaz.

Catre sfârșitul secolului al XVIII –lea, masina cu vapori înlocuieste mâna omului. Evolutia mecanizarii e dificil de descris; fapt este ca în 1900 teserea era mecanizata peste tot. Muncitorul trebuia sa supravegheze masina si sa înlocuiasca bobinele.

Visul de a realiza automatizarea integrala a tuturor activitatilor pe care le realizeaza razboiul de tesut si integrarea acestor activitati automate într-un ansamblu unic, prin interconectarea la un calculator care sa comande tot sistemul, a devenit realitate.

Primele încercari de a realiza o tesere mai facila, au aparut înca din 1801 când inventatorul francez Joseph Marie Jacquard, a pus bazele sistemului care îi poarta numele.

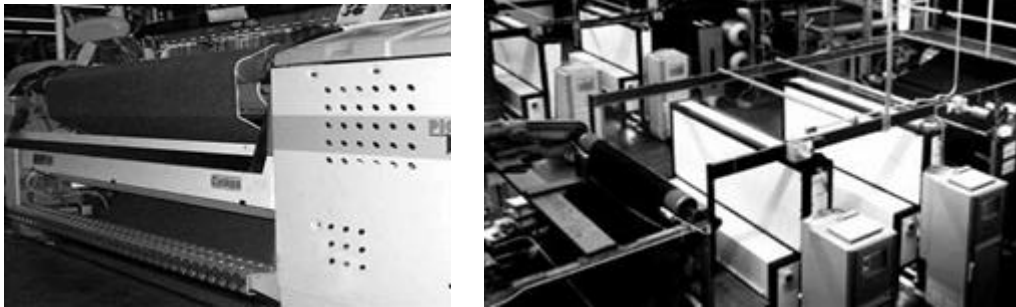
Sistemul utilizat la obtinerea damascului, covoarelor, etc. consta dintr-o retea de pârgpii care "citeste" modelul ce trebuie realizat de pe niste cartele perforate.

Astazi, razboiul de tesut cunoaste o puternica dezvoltare, specialistii în domeniu urmarind sa realizeze **utilaje complet automatizate, controlabile de la distanta**.

Automatizarea sistemelor de productie are ca scop:

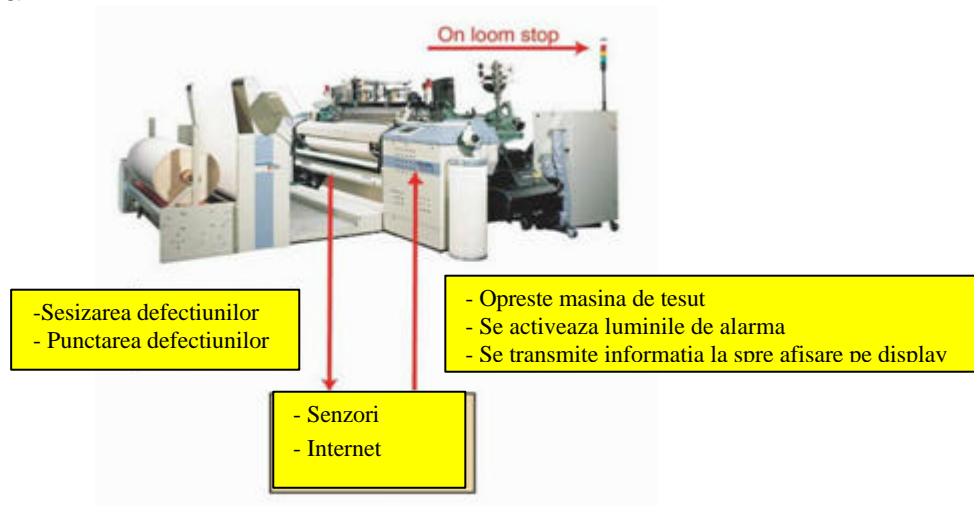
- reducerea costurilor
- cresterea sigurantei privind calitatea
- eliberarea operatorului uman de activitati de rutina
- reducerea timpilor care au o legatura directa cu operatorul uman
- reducerea timpilor de stationare a utilajelor

Se urmareste ca si în cazul fabricilor din industria grea, automatizarea completa a acestor utilaje, pentru a obtine o calitate mai ridicata la un pret mai scazut, eliminând pe cât posibil omul din flux.



Pentru aceasta:

- Se modernizeaza razboaiele de tesut prin montarea unor dispozitive si instalatiile necesare automatizarii,
- Se instaleaza retelele de calculatoare, interfetele, programele, structurile de organizare, care sunt interconectate prin fluxurile de materiale, de energie si mai ales informational.



Scopul este ca în fiecare moment fiecare razboi de tesut sa aiba toate informatiile, necesare pentru îndeplinirea sarcinii de productie pe care o are în momentul respectiv, iar productia sa fie in permanenta monitorizata.

Sistemul de comanda:

- Este structurat pe un numar de retele de calculatoare locale (LAN Local Area Network)
- Fiecare dintre aceste retele este coordonata de câte un calculator de comanda (AC Area Controler).
- Retelele locale sunt legate de magistrala informatională comună (BUS)
- Coordonarea retelelor locale de calculatoare se realizeaza prin intermediul unui calculator central (Director Computer), care gestioneaza si baza de date centrale.

Acolo unde este necesara o programare individuala a razboiului de tesut, aceasta se poate realiza de la displayul unitatii de control aflata pe masina.



Monitorizarea utilajului în timp real și raportarea producției se realizează cu ajutorul unor programe specializate. WeaveMaster este un astfel de program de monitorizare.

Prin intermediul unei interfețe grafice corespunzătoare, utilizatorul de WeaveMaster este informat constant despre situația actuală din tesătoria în care servește ca aplicație, dând posibilitatea de a reacționa prompt la problemele apărute și crescând eficiența.

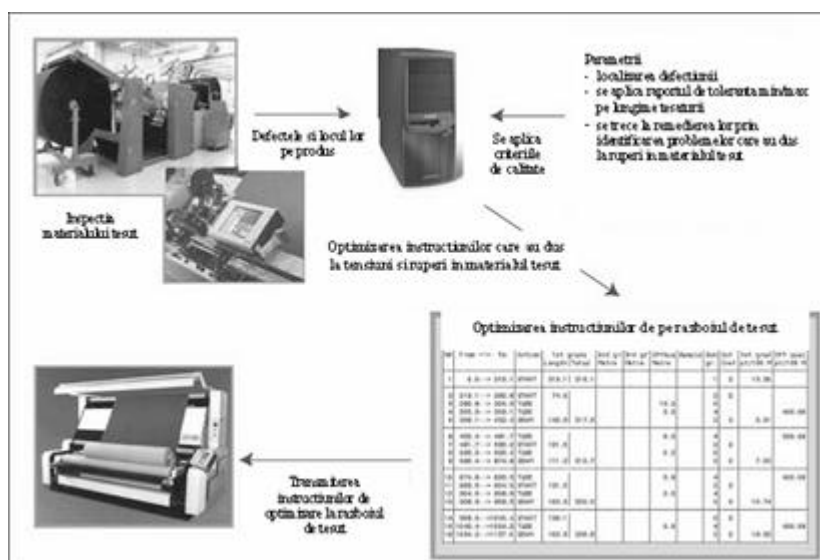
Fiind un analizator puternic, descoperă rapid utilajele cu performanță scăzută și timpii morți sau blocajele din planificare, rezultând o producție la capacitate optimă.



Utilizând World Wide Web, producătorul poate urmări de la distanță dacă utilajul lucrează la parametrii optimi sau dacă apar diferite defecțiuni.



În cazul sesizării unei rupe în materialul țesut fluxul informațional se desfășoară astfel:



Datele preluate de pe masina sunt analizate si transmise cu modificarile necesare, fie prin rețeaua locala fie prin intermediul internetului.

Avantajele principiului integrării sunt:

- Creșterea capabilitatilor tehnologice si organizatorice ale întreprinderilor textile.
- În toate compartimentele care concursa la productie apare o creștere a productivitatii muncii.
- Îmbunătățirea calitatii produselor
- Scade timpul de raspuns al întreprinderii fata de cererile formulate de clienti;
- întreprinderea devine mai flexibila, mai repede adaptabila la cerintele pietei, ca urmare crește capacitatea sa concurentiala.
- Timpul de parcurgere a unui produs se scurteaza,
- Timpul de raspuns la cerintele tehnologice scade,
- crește eficienta economica a întreprinderii.
- exista posibilitatea de a tine sub control procesul si de a produce întreaga cantitate de produs la nivelul cerut de client, pentru fiecare exemplar.

Bibliografie:

1. F. Kovacs, St. Varga, F.Tusz, " **Fabrica Viitorului**", Editura Multimedia International, Arad, 1999
2. S. Adanur, M. H. Mohamed, " **Analysis of yarn tension in air-jet filling insertion**", Textile Research Journal, May 1991, p. 259
3. Imagini preluate de pe internet