

ASPECTE PRIVIND DEVERSIFICAREA STRUCTURILOR DE TRICOT PRIN PRISMA EVOLUTIEI MASINILOR DE TRICOTAT

Natalia TÎRSINA, Jana CÎRJA

Universitatea Tehnică a Moldovei

Abstract: Tricoturile reprezintă avantaje deosebite legate de capacitatea de modelare și proprietăți la solicitări dinamice. De asemeni tricoturile pot avea cele mai complexe arhitecturi tridimensionale și prezintă avantaje legate de capacitatea de modelare. Conceptul 3D, asociat adesea cu forma, permite modelarea și animația produsului oferind o reprezentare grafică a realității virtuale, în activitatea de proiectare. Abordarea tridimensională a domeniului tricotajelor a condus la identificarea direcțiilor în care sistemul 3D își găsește aplicație. Lucrarea are drept scop analiza evoluției mașinilor de tricotate și posibilitățile acestora în direcția diversificării structurilor de tricotate și dezvoltării tricoturilor 3D.

Cuvinte cheie: tricotare integrală, tridimensionale, tricoturi multiaxiale, sandwich..

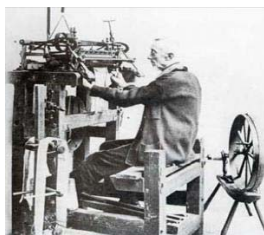
1.Introducere

În comparație cu celelalte tipuri de textile, tricoturile sunt caracterizate de o comportare mecanică mai mare la solicitări de tip întindere, în special datorită încovoierii fibrelor în structură și a dispunerii lineare. Realizarea tricoturilor cu geometrie tridimensională, cu formă similară formei produsului final, aduce o serie de avantaje: reducerea și chiar eliminarea pierderilor de material, reducerea considerabilă a timpului de producție și automatizarea procesului de producție, odată cu creșterea calității totale. O etapă superioară în dezvoltarea tehnologiilor de tricotate pe mașini rectilinii o reprezintă tricoturile conturate complet, care necesită după tricotate doar operații de încheiere. Soluția la aceste probleme este oferită atât de tehnologia tricotării integrale cât și de modificarea construcției mașinilor prin realizarea produsului tricotate încheiat direct pe mașina de tricotate. Din acest punct de vedere, mașinile rectilinii de tricotate din ultimele generații sunt adaptate pentru producerea de tricoturi 3D, sandwich și multiaxiale.

În urma studiului bibliografic [1] prima mașină rectilinie de tricotate a fost creată în Anglia anul 1589 de William Lee., figura 1, de la care sau dezvoltat până în prezent mașinile marilor producători cu renume STOLL, PROTTI, SHIMA SEIKI, STEIGER etc.



Prima mașină de tricotate William Lee an. 1589



Mașina de tricotate STOLL



MAȘINA DE TRICOTAT
STEIGER



Mașina rectilinie
SHIMA SEIKI-122FF



Mașina rectilinie PROTTI

Figura 1. Evoluția mașinilor de tricotate

2. Mașini rectilini de tricotate automate, firma Shima Seiki

În urma analizei producției de mașini a marilor producători, firma Shima Seiki actualmente urmează două direcții principale ce urmăresc o serie de obiective comune cum ar fi: creșterea capabilității mașinilor, diversificarea structurilor și formelor de tricot, precum și creșterea eficienței economice.

Istoria Shima Seiki a început în Wakayama în Japonia datând cu anul 1962. Aceasta a parcurs un drum lung de 52 de ani de la fondare până în prezent de la mașini rectilini și semiautomate pentru mânuși la mașini automate cu tricotare integrală. La toate mașinile ce aparțin noii generații se întâlnesc caracteristici îmbunătățite și chiar invenții brevetate disponibile doar în cadrul firmei Shima Seiki. În urma studiului bibliografic [3] aceste caracteristici sunt prezentate în schema din figura 2.

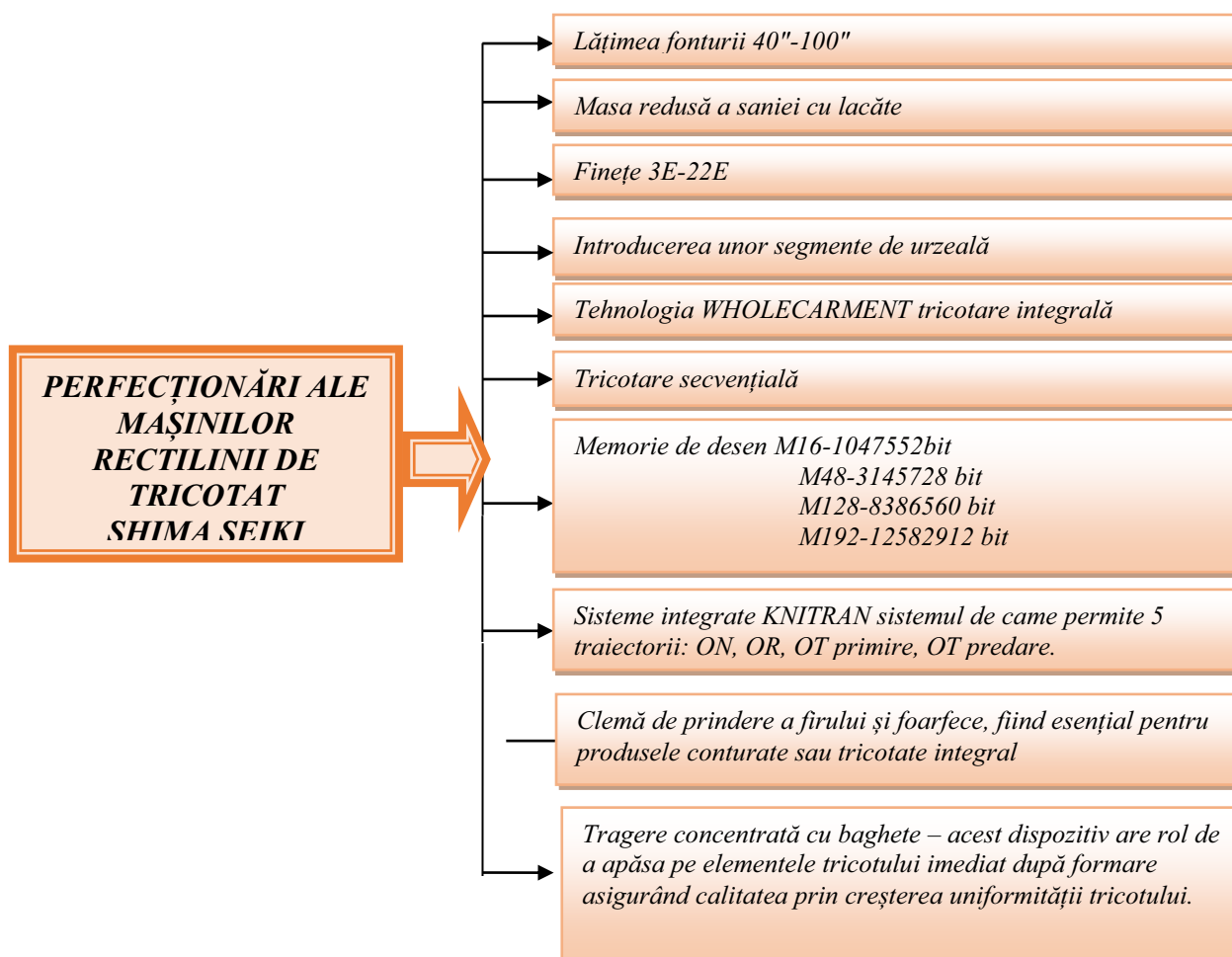


Figura 2. Caracteristici ale mașinilor de tricotate obținute în urma perfecționărilor

Îmbunătățirile aduse mașinilor de tricotate din seria Shima Seiki permit atât tricotarea integrală a produselor, cât și obținerea unor produse conforme tendințelor modei și cerințelor de confort ale consumatorilor. Aceasta se datorează elementelor inovatoare cum ar fi acele cu zăvor din două secțiuni și mecanismul de tragere ce permite reglarea tensiunii de tragere independent la fiecare fontură.

Mașinile noi sunt configurate în deosebi pentru tricotare integrală cu patru fonturi cu ace și a 5-a fontură suplimentară cu platine de presare plasată deasupra fonturii auxiliare spate, cu diferite elemente deosebite cum ar fi:

- 70 niveluri pentru reglarea adâncimii de buclare;
- Mecanismul de deplasare laterală acționează asupra tuturor celor cinci fonturi și permite deplasarea de până la 3”;
- Transferul se poate realiza de pe fonturile principale și auxiliare față și spate, indiferent de sensul de deplasare, fiind posibilă obținerea ochiului split;
- Controlul lungimii firului dintr-un ochi se face cu dispozitivul DSCS

- Posibilitatea de selectare a platinelor de presare din fontura a 5-a.

În urma studiului atât bibliografic cât și în cadrul stagiilor de practică la diferite întreprinderi de ramură sau identificat o multitudine de perfecționări și îmbunătățiri ale mașinilor produse de firma Shima Seiki diferențiate prin serii [3].

Una din noile mașini ar fi SES-S.WG fiind o mașină extrem de flexibilă, realizând produse tricotate integral de calitate și o gamă largă de modele. Flexibilitatea acesteia evidențiindu-se prin posibilitatea de a realiza panouri conturate și produse integrale de finețe mare capabilă să realizeze zone de finețe diferită și ochiuri de dimensiuni diferite în același rând. O altă îmbunătățire o constituie dotarea opțională cu dispozitive de retragere a conducătorilor de fir pentru producerea tricoturilor intarsia și produse integrale.

Mașinile din seria SES 122FF, 124FF, 236FF se încadrează în politica de "quick response" pune accentul pe tricoturile cu finețe ridicată în intervalul 14-22E. Produsele realizate din tricoturi de finețe mare, oferă posibilitatea unor finisări deosebite cum ar fi brodarea, imprimarea, ce le adaugă un plus de valoare.

3. Diversificări ale produselor tricotate integral pe mașini rectilinii de tricotat

Perfecționarea constructivă a mașinilor rectilinii de tricotat și a instalațiilor de proiectare a programelor a făcut posibilă dezvoltarea tehnologiilor de tricotare pentru realizarea pe aceste mașini a unor produse tricotate și încheiate complet sau cu grad ridicat de asamblare prin tricotare [4].

Așa dar produsele tricotate pe aceste mașini acoperă o gamă foarte largă de produse exterioare. În figura 4 sunt prezentate diverse produse tricotate pe mașini rectilinii de ultimă generație.



Tricotarea cu număr mare de culori, peste 6culori



Început de tricotare în trepte și zone cu finețe diferită



Imitația țesăturilor în carouri, legături Intarsia



Produse tricotate tridimensional



Tricotarea integrală a reperului față, spate cu mîineca produsului



Produse tricotate tridimensional

Figura 3. Variante de produse tricotate integral și tridimensional

Preocupările de odinioară ale firmelor producătoare de mașini precum și ale întreprinderilor de tricotaje orientate spre creșterea capacităților tehnologice ale mașinilor, diversificarea structurilor și formelor de tricot, astăzi au devenit realizabile. Aceasta se explică prin apariția tricoturilor 3D, tricoturi cu arhitectură tridimensională grupate în trei categorii [2]:

- Tricoturi multiaxiale;
- Tricoturi conturate tridimensional;
- Tricoturi sandwich.

Realizarea produselor cu geometrie tridimensională cu forma similară formei produsului final aduce o serie de avantaje:

- grad înalt de complexitate a formelor;
- utilizarea și a unor mașini existente, fără a necesita modificări majore;
- reducerea și chiar eliminarea pierderilor de materiale;
- reducerea considerabilă a timpului de producție.

Din acest punct de vedere, mașinile rectilini de tricatat din ultimele generații sunt deja adaptate pentru producerea de astfel de tricoturi, fără costuri suplimentare. În figura 4 se prezintă aspecte ale diferitor tipuri de tricoturi 3D realizate pe mașini rectilini de tricatat.

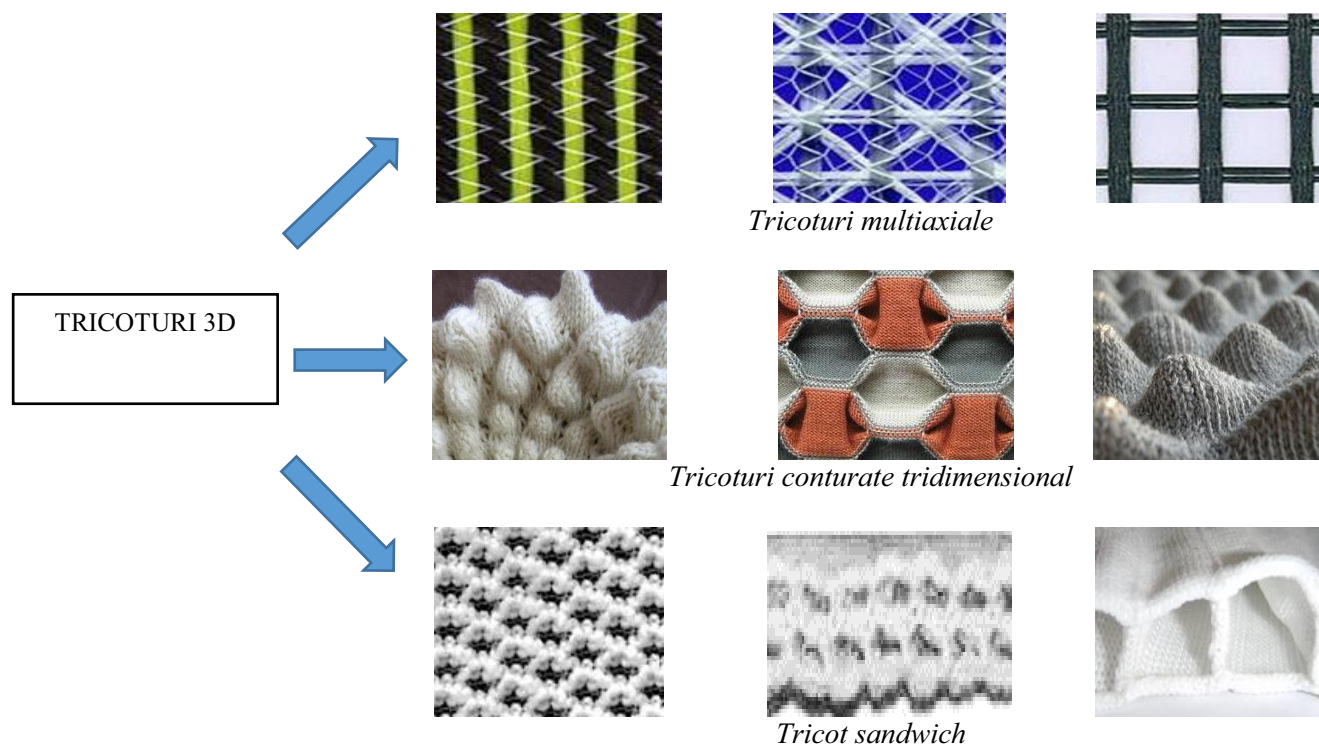


Figura 4. Variante ale tricoturilor tridimensionale

4. Concluzii

Tricoturile 3D din punct de vedere economic prezintă mari avantaje prin eliminarea pierderilor de materie primă, reducerea timpului de producere și posibilității de automatizare a procesului de tricotare, precum și asigurarea unui grad înalt al calității. Perfecționările constructive ale mașinilor de tricatat în strânsă legătură cu cerințele pieței favorizează dezvoltarea procesului de tricotare prin apariția unor soluții tehnologice noi, ce vizează creșterea eficienței economice prin eliminarea parțială sau totală a operațiilor de croire, confecționare, prin realizarea produselor cu grad înalt de asamblare prin tricotare sau încheiate complet pe mașina de tricatat.

Bibliografie

1. Aristidie Dodu, Dorin Dan, *De la tricotarea manuală la tricotarea electronică*, Revista Română de Textile-Pielărie, Nr.2, Iași 2000, pag. 13-19.
2. Ciobanu. L. *Contribuții la dezvoltarea și realizarea tricoturilor cu destinații tehnice*. Teză de doctorat, Universitatea Tehnică „Gh. Asachi” Iași, 2003.
3. <http://shimaseiki.com.ua/catalog/cat-5-promishlennie-vyazalnie-mashini/prod-12>, Accesat: 11.09.2014.
4. <http://fashionandbeauty.ro/fashiondesigners/>, Accesat la 09.09.2014.