



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2010 00928

(22) Data de depozit: 04.10.2010

(41) Data publicării cererii:
30.04.2012 BOPi nr. 4/2012

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE
ASACHI" DIN IAȘI,
BD.PROF.D.MANGERON NR. 67, IAȘI, IS,
RO

(72) Inventatori:
• COMANDAR CONSTANȚA,
STR. SFÂNTUL LAZĂR, NR. 49, BL. A 1-3,
SC. A3, ET. 5, AP. 18, IAȘI, IS, RO

(54) TRICOT CU OCHIURI ÎNCRUCIȘATE ȘI PROCEDEU DE
REALIZARE A ACESTUIA

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un tricot din bătătură cu ochiuri încrucișate prin transfer, având, ca legătură de bază, structura lincs cu desen lincs, și la un procedeu de realizare a acestuia pe mașini rectilini de tricotat. Tricotul conform invenției are niște ochiuri (OF_I , OF_{II} și OS_I , OS_{II}) față și spate cu aspect diferit, care ocupă, în niște rânduri (I și II) succesive, aceeași poziție relativă în urma încrucișării, cu dispunerea plană și echilibrată a ochiurilor încrucișate tip torsadă 1X1. Procedeu conform invenției constă în două etape (a și b) de tricotare, între care se intercalează câte două etape de transfer al ochiurilor față și spate, efectuate într-o aceeași ordine privind amplitudinea transferului, astfel încât toate ochiurile din raport sunt încrucișate în sensuri opuse, prima etapă de transfer fiind cu amplitudine mare și se aplică ochiurilor fonturii față, apoi ochiurilor fonturii spate, urmate de etapa (b) de tricotare a legăturii și transferul cu amplitudine mare a ochiurilor spate pe fontura față și invers, pentru readucerea lor pe acele inițiale, în cazul plasării acelor în poziție patent, succesiunea etapelor de transfer ($Tr_{1,2}$ - $Tr_{1,2}$) și apoi ($Tr_{2,1}$ - $Tr_{2,1}$) se desfășoară astfel încât ochiurile de pe acele (1, 3 și 1', 3') impare ajung pe acele (2', 4' și 2, 4) pare, din fontura opusă, ori se aplică transferurile ($Tr_{1,3}$ -

- $Tr_{2,2}$, $Tr_{3,1}$ - $Tr_{2,2}$) cu amplitudine de doi pași de ac și cu amplitudine zero, de pe acele (1 și 3') impare apoi de pe acele (2' și 2) pare și invers, în cazul situării acelor în poziție lincs.

Revendicări: 5
Figuri: 11

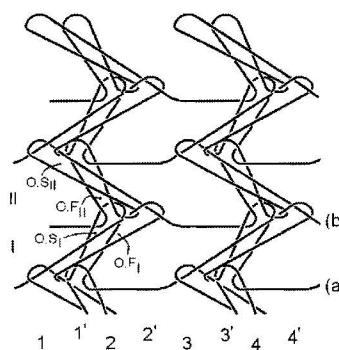
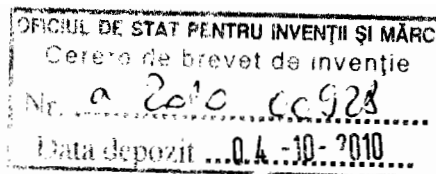


Fig. 1





30

Tricot cu ochiuri încrucișate și procedeu de realizare a acestuia

Invenția se referă la tricot din bătătură cu ochiuri încrucișate prin transfer, având ca legătură de bază structura lincs cu desen lincs și la un procedeu de realizare a acestuia pe mașini rectilinii de tricostat.

Destinația acestor tricoturi trebuie corelată cu direcția de valorificare a dispunerii în stare liberă a elementelor componente, în speță, obținerea de structuri plane sau liniare cu ochiuri încrucișate. Având în vedere forma finală a acestor tricoturi și faptul că sunt realizate pe mașini rectilinii (în general, de finețe mică, 3+14 E) destinația recomandată este în principal pentru realizarea de structuri liniare răsucite (șnururi / benzi / cabluri), utilizate ca materii prime textile, sau pentru accesorii (șaluri / eșarfe / fulare / cordoane), precum și ca detalii / aplicații / broderii ale articolelor de îmbrăcăminte, la care se manifestă efectul de răsucire. Corespunzător materiei prime utilizate, destinația poate viza și aplicații din domeniul tehnic-medical, în cazul în care este necesară rezistență sporită pe alte direcții decât cele principale.

Până în prezent se realizează tricoturi plane cu ochiuri încrucișate prin transfer cu desene tip torsadă sau aran, pe bază de glat, arareori patent sau lincs. În cazul desenului tip torsadă, ochiurile care-și schimbă poziția au de regulă același aspect.

Legătura de bază a tricotului propus o constituie lincs cu desen (lincs), de raport minim, $b = h = 2$, cunoscut și sub denumirea de "bob de orez" (în franceză, "grain de riz"). Tricotul respectiv, obținut pe mașini rectilinii are o formă plană și este apreciat ca fiind echilibrat din punct de vedere tensional, deoarece conține numai ochiuri de tip lincs cu buclă de platină patent.

Structurile liniare se realizează în mod curent prin împletire (braiding), sau prin tricotare sub formă tubulară, utilizate ca atare sau răsucite ulterior.

Pentru a fi transformat în ochi, firul este supus diferitelor solicitări mecanice, în principal de încovoiere, întindere și torsiune, ceea ce crează o stare de tensiune în tricot. La realizarea tricotului pe mașină, nivelul solicitărilor este maxim. După scoaterea tricotului de pe mașină, firul tinde să revină la forma inițială, tensiunile tind să se elibereze, până se atinge starea de echilibru caracterizată prin energie potențială minimă, tricotul devenind astfel relaxat. În timpul perioadei de relaxare, tendinței de eliberare a tensiunilor interne i se opun forțele de frecare din punctele de legare, ceea ce determină modificări ale geometriei elementelor structurii, cu

consecințe asupra dispunerii lor. Unul din efectele create de tensiunile induse prin tricotare este fenomenul de rulare a marginilor tricotului glat.

Efectul de dispunere spațială a elementelor structurii în stare liberă este mai pronunțat dacă:

- materia primă este reprezentată de un fir gros, compact (densitate mare), cu proprietăți elastice bune (modul de elasticitate mare);
- desimile tricotului au valori mari și lungimea firului din ochi este redusă;
- tricotul este realizat pe mașină de finețe mare.

Toți acești factori induc un nivel considerabil al solicitărilor la nivelul firului, iar în urma relaxării tricotului produc modificări majore ale dispunerii elementelor structurii, ale geometriei ochiurilor. Este evident faptul că structura și parametrii de structură joacă un rol hotărâtor în privința modificărilor geometriei ochiului, vizibile la nivelul tricotului. Introducerea în structură a modificărilor de evoluție, în speță, ochiuri încrucișate, face ca starea de tensiune să crească (unghiuri mari de înfășurare între elementele structurii, forțe mari de frecare).

Scopul invenției se referă la dezvoltarea gamei de tricoturi din bătătură cu ochiuri încrucișate prin transfer sub aspectul structurii și formeii căpătate, precum și la valorificarea posibilității de transfer, specifică mașinilor rectilinii de tricotat. Analizate prin prisma formeii, invenția permite obținerea de tricoturi torsionate, cu dispunerea elicoidală a șirurilor de ochiuri sau realizarea prin tricotare a structurilor liniare răsucite.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în stabilirea elementelor componente ale unor structuri cu ochiuri încrucișate, astfel încât în stare liberă tricotul își poate modifica forma (plană sau răsucită) și, respectiv, a unor succesiuni de etape și operații care să permită realizarea acestor tricoturi pe mașini rectilinii.

Soluția propusă permite obținerea de tricoturi lincs cu ochiuri încrucișate de formă plană sau răsucită, pe oricare tip de mașină de tricotat, cu posibilitate de transfer (specifică mașinilor rectilinii), fără să necesite mecanisme și dispozitive speciale. Există astfel, posibilitatea dirijării formeii tricotului prin structură, dispunerea înclinată a șirurilor de ochiuri induce fenomenul de răsucire a tricotului, inițial sub formă plană.

În cazul realizării tricotului pe un număr redus de ace se obține o structură liniară răsucită caracterizată printr-un anumit număr de torsiuni, utilizată ca atare, fără a necesita operația ulterioară de răsucire. Conferirea unei torsiuni în sens S sau Z (opțional) determină creșterea unghiurilor de înfășurare și a forțelor de frecare dintre

04-10-2010

elementele structurii. Dispunerea elicoidală a șirurilor de ochiuri va avea consecințe asupra majorării rezistenței tricotului în diagonală.

Se dă., în continuare exemplul de realizare a invenției pe mașini rectilinii de tricotat, în legătură cu figurile 1...11 în care:

- fig. 1, este o reprezentare analitică în varianta teoretică folosită pentru descrierea tricotului lîncu cu desen de raport minim, $b = h = 2$, cu ochiuri încrucișate (evoluțiile a, b), caracterizat prin aceea că ochiurile față – spate din rânduri succesive ocupă aceeași poziție relativă prin încrucișare, situându-se în prim plan ochiuri cu aspect diferit ($O.F_I$ și $O.S_{II}$, în prim plan, și respectiv, $O.S_I$ și $O.F_{II}$, în plan secund, Varianta A);
- fig. 2, este o reprezentare analitică a structurii A, în varianta reală, folosită pentru descrierea tricotului lîncu cu ochiuri încrucișate tip torsadă 1x1, caracterizat prin dispunerea înclinată, conform sensului de încrucișare a perechilor de ochiuri față-spate ($O.F_I$ cu $O.S_I$ și $O.S_{II}$ cu $O.F_{II}$);
- fig. 3, este o reprezentare analitică în varianta teoretică, folosită pentru descrierea tricotului lîncu cu desen de raport minim, $b = h = 2$, cu ochiuri încrucișate caracterizat prin plasarea diferită (alternantă) a ochiurilor față-spate din rânduri succesive, ochiurile față “acoperă” pe cele spate ($O.F_I$ și $O.F_{II}$ în prim plan și $O.S_I$, $O.S_{II}$, în plan secund, Varianta B);
- fig. 4, este o reprezentare structurală în varianta plană folosită pentru descrierea tricotului B caracterizat prin dispunerea înclinată numai a ochiurilor față – spate dintr-un șir ($O.F_I$ și $O.S_{II}$ din șirurile 1,3,5,7);
- fig. 5, este o reprezentare structurală în varianta plană (parțial reală) folosită pentru descrierea tricotului B, caracterizat prin dispunerea înclinată în același sens ($S-S$) a șirurilor pereche (1-2, 3-4, 5-6,7-8), cu ochiuri față – spate ($O.F_I - O.S_I$ și $O.F_{II} - O.S_{II}$);
- fig. 6, este o reprezentare simbolică în varianta spațială folosită pentru a sugera dispunerea elicoidală a șirurilor de ochiuri, care are ca efect torsionarea tricotului (în sens S, Varianta de structură B);
- fig. 7, este o reprezentare structurală parțial reală, în varianta plană, folosită pentru descrierea structurii liniare tip șnur, cu torsiune Z, caracterizată prin evoluția firului în două șiruri, (Varianta B), la care ochiurile cu aspect față (plasate mereu în prim plan) sunt înclinate spre dreapta ($O.F_I$ și $O.F_{II}$), iar cele cu aspect spate, ($O.S_I$ și $O.S_{II}$), în sens opus;

- fig. 8, este o reprezentare care arată un ciclu de lucru (succesiunea etapelor de tricotare și transfer), corespunzător raportului de desen tip torsadă 1x1, cu ochiuri încrucișate ce ocupă aceeași poziție relativă în rânduri succesive (Varianta A), caracterizat prin transferul ochiurilor față-spate în ordine inversă și poziția intercalată a acelor celor două fonturi;
- fig. 9, este o reprezentare care arată un ciclu de lucru (succesiunea etapelor de tricotare și transfer), corespunzător raportului de desen cu ochiuri încrucișate ce ocupă aceeași poziție relativă în rânduri succesive (Varianta A), caracterizat prin transferul ochiurilor față-spate în aceeași ordine și poziția lincs a acelor celor două fonturi;
- fig. 10, este o reprezentare care arată un ciclu de lucru (succesiunea etapelor de tricotare și transfer), corespunzător raportului de desen cu ochiuri încrucișate ce ocupă poziții diferite în rânduri succesive (Varianta B), caracterizat prin transferul ochiurilor față-spate în ordine inversă;
- fig. 11, este o reprezentare care arată un ciclu de lucru (succesiunea etapelor de tricotare și transfer), corespunzător raportului de desen cu ochiuri încrucișate tip șnur torsionat Z, caracterizat prin formarea ochiurilor pe două ace succesive față-spate și transferul lor încrucișat pe cele libere interpușe, într-o succesiune inversă, având ca primă etapă transferul ochiurilor de pe fontura spate, pe fontura față.

Structurile propuse (fig. 1÷6) conțin aceleași evoluții (a) și (b), specifice legăturii lincs cu desen (bob de orez), cu formarea de ochiuri față (O.F) – spate (O.S), în mod alternativ, în cele două rânduri ale raportului. Variantele de structură (A și B) conțin ochiuri încrucișate, dispuse după un desen format din două rânduri și două șiruri de ochiuri, dar se deosebesc prin poziția lor relativă în direcție verticală, “peste” – “peste”, în primul caz (Varianta A), și “peste – “sub” , în al II-lea caz (Varianta B), cu consecințe care fac să se diferențieze în mod evident tricaturile sub aspectul formei.

Plasarea diferită a ochiurilor în rânduri succesive (Varianta B) crează un cuplu de forțe care determină: gruparea (apropierea) celor două șiruri din raport, (perechile 1-2, 3-4, etc.) astfel încât ochiurile deplasate cu amplitudine mică revin, (O.S_I și O.F_{II}) constituind un șir de referință, (2,4,6,8) “flancat” de-o parte și de cealaltă parte, de ochiuri încrucișate cu aspect diferit (O.F_I și O.S_{II}, din șirurile 1,3,5,7) . Ochiurile deplasate cu amplitudine mai mare, (O.F_I și O.S_{II}) prin punctele de legare realizate cu elemente diferite, sunt “obligate” să ocupe poziție înclinată. În stare liberă, se obține o

torsionare a tricotelului în sens S, corespunzător celui de orientare a șirurilor de ochiuri pereche.

Structura liniară tip șnur conține evoluția unui singur fir cu ochiuri de margine cu aspect diferit, încrucișate în sensuri opuse, cele cu aspect față, plasate mereu în prim plan fiind orientate spre dreapta, ceea ce conferă structurii liniare o torsionare Z (fig. 7).

Pentru realizarea structurilor propuse, între două etape de tricotare se intercalează câte două etape de transfer al ochiurilor în sensuri opuse, pe acele libere plasate în partea dreaptă, cu readucerea lor pe acele inițiale (fig 8, 9, 10, 11).

Varianta de structură A, (fig.1 și fig.2) cu ochiuri încrucișate tip torsadă 1x1, conform invenției, se poate realiza cu ajutorul acelor plasate fie în poziție intercalată, (fig. 8) fie lînc, (fig. 9), pentru care, între etapele de tricotare (evoluțiile a,b) se aplică două etape de transfer, în ordinea față – spate, ($Tr_{1-2'}$ / $Tr_{1-3'}$), spate – față (Tr_{1-2} / Tr_{2-2}), apoi , spate – față (Tr_{2-1} / Tr_{3-1}), față – spate ($Tr_{2-1'}$ / $Tr_{2-2'}$).

În scopul obținerii tricotelului torsionat, (fig. 10 și fig. 11) etapele de transfer din cadrul unui raport de lucru se desfășoară într-o succesiune inversă. Astfel, torsiunea S (fig. 10) se conferă dacă prima etapă de transfer presupune trecerea ochiurilor față pe acele libere din fontura spate, plasate la dreapta ($Tr_{1-2'}$), urmată de transferul ochiurilor spate, în același sens (Tr_{1-2}). După tricotarea ochiurilor legăturii (b) se aplică mai întâi transferul ochiurilor față ($Tr_{2-1'}$), apoi cel al ochiurilor spate (Tr_{2-1}), astfel încât realizează ochiuri cu aspect diferit acele pereche (1-1' / 2-2', 3-3' / 4-4'). Așadar, cele două variante de structură conțin aceleași etape de transfer, numai succesiunea lor este diferită, prime două sunt idențice, urmând să se inverseze etapele de transfer 3 și 4

Obținerea unei structuri liniare tip șnur (fig. 11) presupune realizarea ochiurilor pe ace pereche (1-1', în rândul I și 2-2', în rândul II), între care se intercalează câte două etape de transfer, în ordinea spate – față / spate – față ($Tr_{1-2} - Tr_{1-2'}$ / Tr_{2-1}), ($Tr_{2-1'}$). Transferul ochiurilor față se face după cel al ochiurilor spate, ceea ce determină plasarea lor în prim plan , cu orientare spre dreapta și obținerea unei structuri liniare torsionate Z. Așadar, ordinea etapelor de transfer stabilește sensul torsiunii, sensului S fiind specific transferul inițial al ochiurilor față (fig. 10), iar celui Z, al ochiurilor spate (fig.11). Efectul obținut privind sensul torsiunii se inversează dacă se schimbă sensul transferurilor; astfel în fig. 8, fig. 9, fig. 10 și fig. 11 transferul se face pe acele libere plasate în partea dreaptă.

Revendicări

1. Tricot din bătătură lîncș cu ochiuri încrucișate, **caracterizat prin aceea că**, în cadrul unui raport de desen de dimensiuni minime, $b = h = 2$ ochiurile cu aspect diferit ocupă în rânduri succesive (I,II) aceeași poziție relativă în urma încrucișării (în prim plan, $O.F_I$ și respectiv, $O.S_{II}$), cu dispunerea plană și echilibrată a ochiurilor încrucișate tip torsadă 1x1
2. Tricot din bătătură lîncș cu desen lîncș și cu ochiuri încrucișate, după revendicarea 1, **caracterizat prin aceea că**, în rânduri succesive (I,II) se plasează în prim plan ochiurile cu aspect față ($O.F_I$, $O.F_{II}$), astfel încât în dispunerea liberă șirurile pereche (1-2, 3-4, etc) capătă o poziție înclinată pe direcția S-S cu efect asupra torsionării tricotului în sens S, determinat de cel de încrucișare propriu-zisă, punctele de legare ale ochiurilor respective ($O.F_I$, $O.S_{II}$) fiind plasate de-o parte și de cealaltă parte a șirurilor de referință (2, 4, 6)
3. Tricot din bătătură cu structură liniară tip șnur / bandă răsucită, după revendicarea 2, **caracterizat prin aceea că**, în stare liberă, șirurile într-un număr redus au o dispunere elicoidală a ochiurilor încrucișate, ca urmare a cuplului de forțe creat prin încrucișarea ochiurilor cu aspect și poziție relativă diferite ($O.F_I - O.S_I$ și respectiv, $O.F_{II} - O.S_{II}$), plasarea în prim plan a ochiurilor față, orientate spre dreapta induce o torsionarea a structurii liniare în sens Z, sugerat de flancurile ochiurilor față.
4. Procedeu de realizare a tricotului lîncș cu desen și ochiuri încrucișate prin transfer, tip torsadă 1x1, după revendicarea 1, **caracterizat prin aceea că**, între două etape de tricotare (a, b) se intercalează câte două etape de transfer a ochiurilor față-spate, efectuate într-o aceeași ordine privind amplitudinea transferului, astfel încât toate ochiurile din raport sunt încrucișate în sensuri opuse, prima etapă de transfer este cu amplitudine mare și se aplică ochiurilor fonturii față, apoi ochiurilor fonturii spate, urmate de etapa de tricotare a legăturii (b) și transferul cu amplitudine mare a ochiurilor spate pe fontura față și invers, pentru readucerea lor pe acele inițiale, în cazul plasării acelor în poziție patent, succesiunea etapelor de transfer ($Tr_{1-2'} - Tr_{1'-2}$, apoi, $Tr_{2'-1} - Tr_{2-1'}$) se desfășoară astfel încât ochiurile de pe acele impare (1, 3, respectiv, 1', 3') ajung pe cele pare din fontura opusă (2', 4', respectiv, 2, 4), sau se aplică transferurile ($Tr_{1-3'} - Tr_{2'-2}$, $Tr_{3'-1} - Tr_{2-2'}$) cu amplitudine de doi pași de ac și cu amplitudine zero, de pe acele impare (1-3'), apoi de pe acele pare (2'-2) și invers, în cazul situării acelor în poziție lîncș (de transfer)
5. Procedeu de realizare a tricotului lîncș cu desen și ochiuri încrucișate prin transfer, după revendicările 2, 3 și 4, **caracterizat prin aceea că**, cele două etape de transfer se efectuează într-o succesiune inversă privind amplitudinea, specific torsionii S este ca prima etapă de transfer cu amplitudine mare, spre dreapta se aplică ochiurilor față, apoi celor spate ($Tr_{1-2'} - Tr_{1'-2}$, respectiv, $Tr_{2'-1} - Tr_{2-1'}$), urmate de transferul ochiurilor față și al ochiurilor spate ($Tr_{2-1'}$ - $Tr_{2'-1}$), iar pentru torsionarea Z, etapa inițială de transfer este cu amplitudine redusă, se aplică ochiurilor spate ($Tr_{1'-2}$), apoi ochiurilor față, ($Tr_{1-2'}$), după tricotare, fiind readuse pe acele inițiale începând cu transferul ochiurilor spate ($Tr_{2'-1}$), urmat de cel al ochiurilor față ($Tr_{2-1'}$), astfel încât flancurile ochiurilor față sunt orientate spre dreapta, iar ochiurile spate, în sens opus.

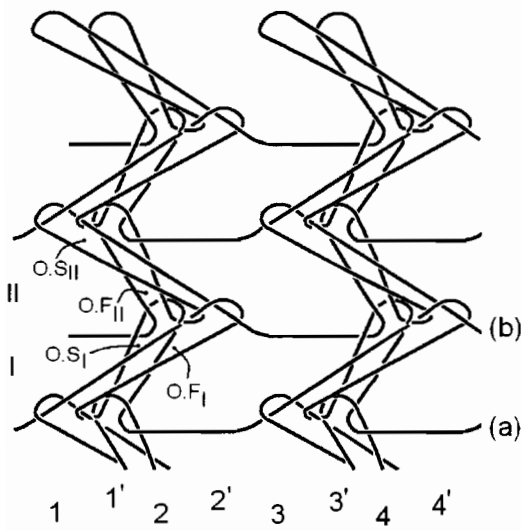


Fig. 1

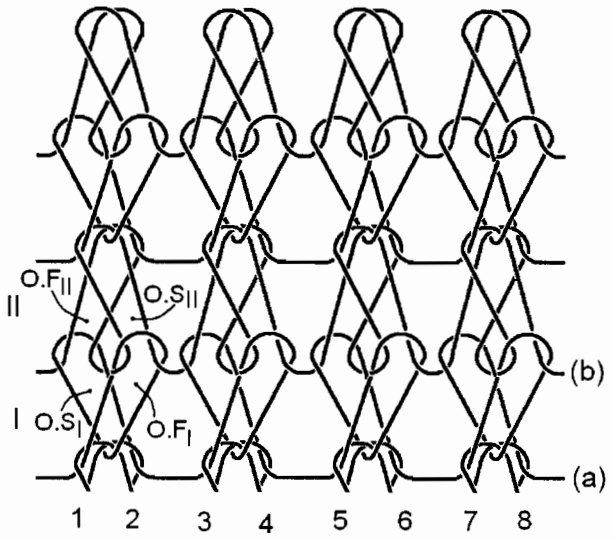


Fig. 2

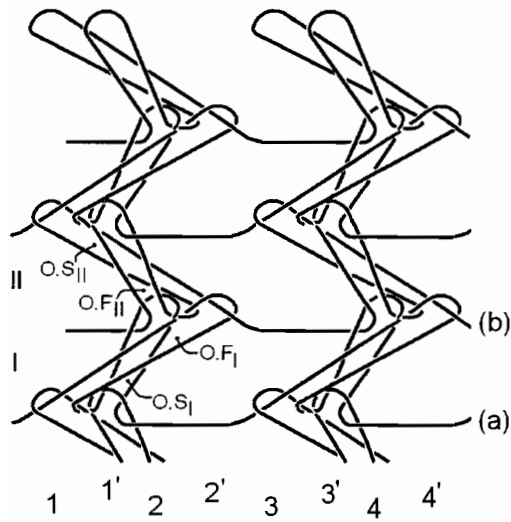


Fig. 3.

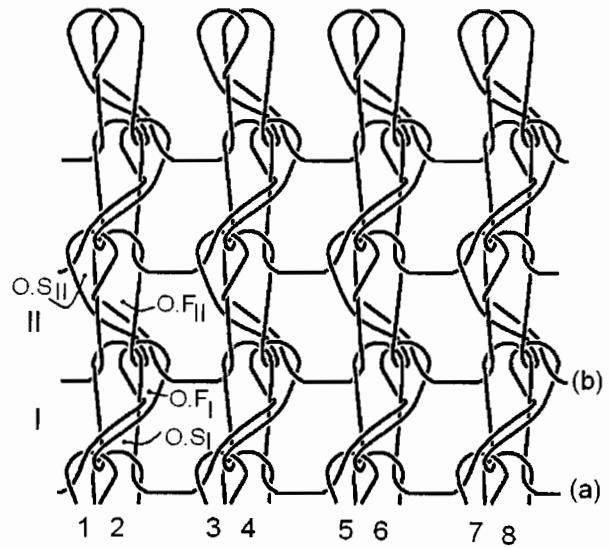


Fig. 4

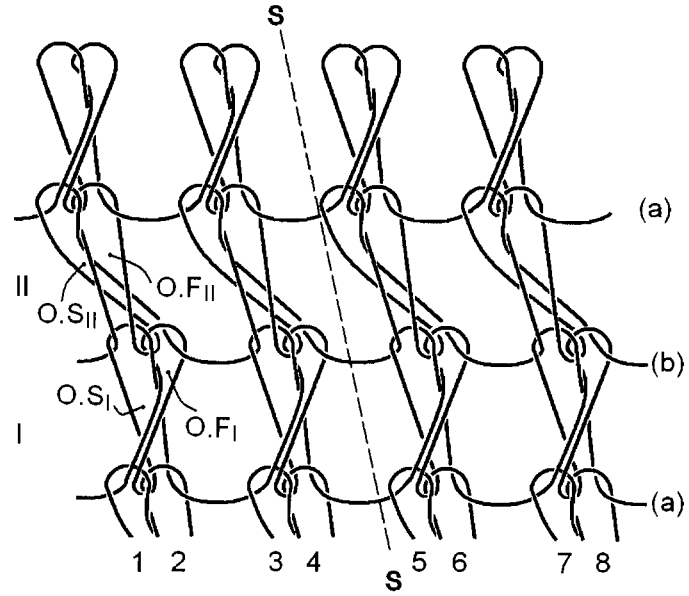


Fig. 5

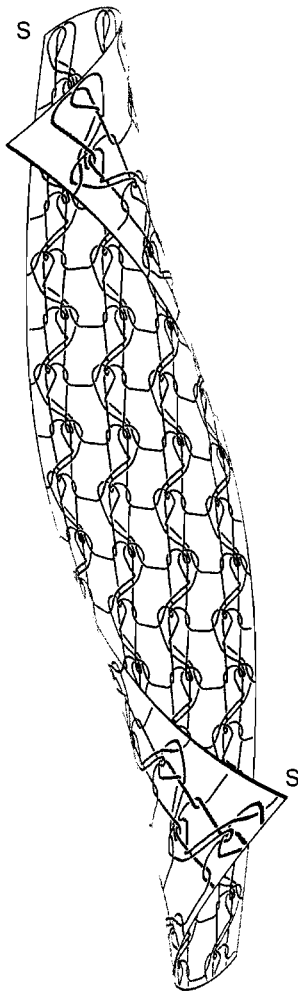


Fig. 6

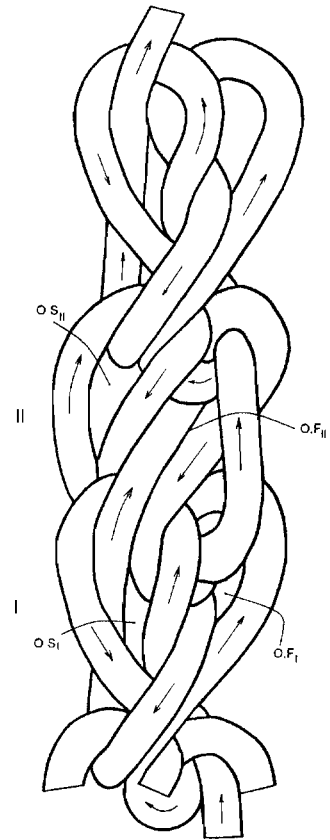


Fig. 7

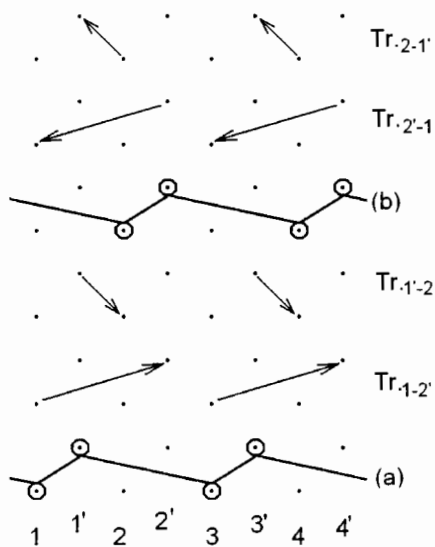


Fig. 8

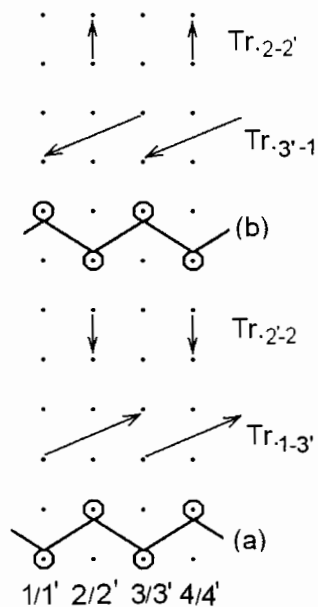


Fig.9

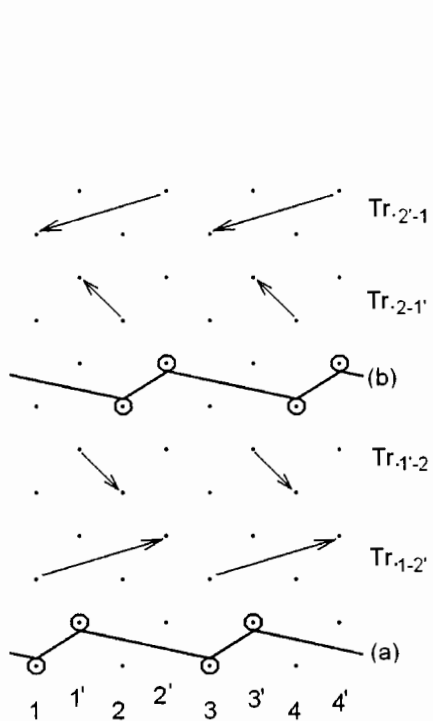


Fig. 10

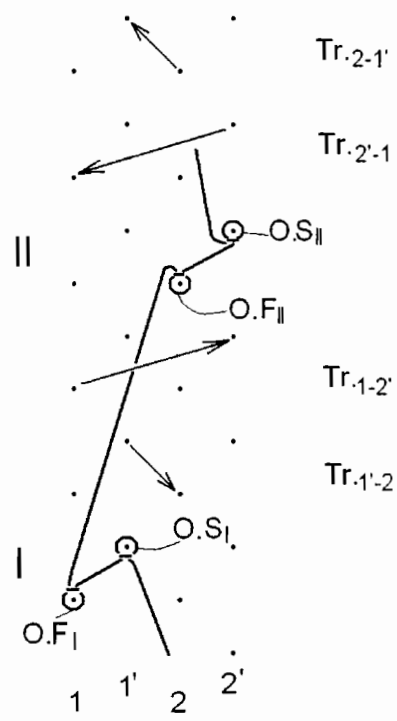


Fig. 11