



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2010 01315**

(22) Data de depozit: **10/12/2010**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **28/02/2017** BOPI nr. **2/2017**

(41) Data publicării cererii:
30/07/2012 BOPI nr. **7/2012**

(73) Titular:
• **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*

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 122816 B1; RO 125608 A2;
US 3845641; GB 1024944

(54)

**TRICOT DIN BĂTĂTURĂ STRATIFICAT, PROCEDU DE
REALIZARE A ACESTUIA ȘI METODĂ DE CREȘTERE A
EXTENSIBILITĂȚII ÎN LĂȚIME A TRICOTULUI**



RO 127663 B1

1 Invenția se referă la un tricot din bătătură de tip stratificat, cu legare prin bucle, care
conține ochiuri reținute și ochiuri duble/încrucșate, la un procedeu de realizare a acestuia
3 pe mașini rectilinii de tricotat, folosind deplasarea fonturii, și la o metodă de creștere a exten-
sibilității în lățime a tricotului.

5 Având în vedere că este un tricot stratificat, cu grosime, compactitate și voluminozi-
tate sporite, și faptul că este realizat pe mașini rectilinii (în general, de finețe mică, 3...14 E),
7 destinația recomandată este în principal pentru realizarea articolelor de îmbrăcăminte exte-
rioară. Corespunzător materiilor prime utilizate pentru cele două straturi, destinația poate viza
9 și aplicații din domeniul tehnic, valorificându-se în acest mod avantajele oferite de astfel de
tricoturi.

11 Până în prezent, tricoturile din bătătură, stratificate, s-au constituit într-o categorie
specială, ale cărei baze au fost conturate de Pospelov, E.P. (Поспелов, Е.П.) prin publicarea
13 în 1982 a cărții “*ДВУХСЛОЙНЫЙ ТРИКОТАЖ*” (**Legkaia i dișcevaia promâșlennosti, Moskva**),
ce dezvoltă acest subiect. Tricoturile stratificate, cunoscute și sub denumirile de
15 double face/integrate, se caracterizează prin evoluția independentă pentru formarea celor
două părți, astfel încât distrugerea uneia să nu afecteze integritatea celeilalte părți a tricotu-
17 lui, unite prin diferite moduri: bucle, fire suplimentare, ochiuri vanisate. Primul exemplu de
tricot stratificat îl reprezintă structura fang, formată numai din ochiuri duble, cele două evoluții
19 din raport conținând în mod alternant ochiuri și bucle. Dintre avantajele tricoturilor stratificate
se menționează: posibilitatea utilizării de fire cu caracteristici diferite (natură, finețe, culoare
21 etc.), obținerea de tricoturi cu structură, parametri de structură, proprietăți/efecte de
suprafață diferite, pe cele două părți.

23 Este cunoscut, din documentul **RO 122816 B1**, un tricot cu două fețe, având caracte-
ristici proprii atât ale unei structuri tricotate, cât și ale unei structuri țesute, ca și la un
25 procedeu de realizare a acestuia pe mașini rectilinii automate. Tricotul prezintă pe o parte
caracteristicile de structură ale unui tricot, cu legătura de bază glat spate, patent sau lincs,
27 formată din ochiuri normale față și spate, iar pe cealaltă parte, caracteristicile unei structuri
țesute, având ca bătătură bucle de platină mărite, care traversează șirurile de ochi, iar ca
29 urzeală, flancurile ochiurilor de bază. Procedeu de realizare a tricotului prezintă intercalarea,
între două etape de tricotare, a unor rânduri de ochiuri normale, cu aspect de față sau spate,
31 a unor faze de transfer total al ochiurilor legăturilor de bază de pe o fontură pe alta, în
ambele sensuri, sau cel puțin a unei faze de transfer parțial numai ale ochiurilor unei legături
33 de bază, într-un singur sens. În cazul realizării tricotului cu aspect hibrid glat spate/pânză,
între două rânduri succesive de tricotare, pe fontura spate, cu formarea legăturilor glat
35 derivat, se intercalează câte o etapă de transfer în ambele sensuri. În cadrul primei etape
de transfer, se transferă ochiurile legăturii de pe fontura spate pe fontura față, și ochiurile
37 legăturii de pe fontura față pe fontura spate. A doua etapă de transfer constă în transferul
ochiurilor celor două legături, însă în sens invers, respectiv, legătura de pe fontura față pe
39 fontura spate, iar legătura de pe fontura spate pe fontura față. Transferul total al ochiurilor
celor două legături, în ambele sensuri, este necesar, pe de o parte, pentru formarea ochiu-
41 rilor evoluției următoare, iar pe de altă parte, pentru a plasa legătura anterioară pe fontura
față, în vederea aducerii în prim plan a ochiurilor cu aspect spate.

43 Mai este cunoscut, din documentul **RO 125608 A2**, o metodă de realizare a unui
tricot din bătătură folosind două fonturi, pe care se realizează elementele de structură ochi
45 și buclă care sunt unite prin transfer pe același suport, din care se assemblează un ochi
dublu, după ce firul se depune pe un ac liber, se formează mai întâi o buclă de început, care
47 va evolua alături de bucla de ac a unui ochi reținut, din care se formează o buclă
netransformată în ochi, rezultând un tricot cu ochiuri duble. Pentru realizarea ochiului dublu

de două șiruri, de tip glat, cu plasarea acelor celor două fonturi în poziția de transfer, sunt parcurse trei cicluri de tricotare, urmate de alte două de transfer. Repetarea buclei de început, în cadrul ciclului trei de tricotare, face să se acumuleze pe ace încă o buclă de început. În urma transferului buclelor de început pe ace, alături de buclele de ac ale ochiurilor formate în primul ciclu de tricotare și reținute, va rezulta un ochi dublu de două șiruri, de indice doi. Obținerea ochiului dublu de un șir, de indice unu, este realizat prin mai multe etape, astfel: formarea unui ochi cu aspect față pe un ac; formarea buclei de început pe acul opus, aparținând fonturii spate; transferul ochiului față-spate pe alt ac, alături de bucla de început. Tricotul obținut conform procedurii dezvoltat prezintă o creștere a compactității de suprafață și o reducere a grosimii, având o structură stabilă și extensibilitate după direcțiile principale.

Problema tehnică pe care invenția își propune să o rezolve constă în dezvoltarea gamei de tricoturi din bătătură de tip stratificat, ca și valorificarea capacităților specifice mașinilor rectilinii de tricostat, în vederea creșterii extensibilității în lățime a tricotului.

Structura tricotului propus rezultă din combinarea a două legături care formează ochiuri pe câte o fontură, iar una dintre acestea realizează bucle pe cealaltă fontură, în vederea îmbinării straturilor. Raportul este de două șiruri, unul cu aspect față, celălalt spate, având în compunere un ochi reținut, respectiv, un ochi dublu, tip glat, ambele de indice 1, uniform distribuite. Având în vedere prezența ochiurilor reținute formate prin evoluția firului numai pe o fontură, tip glat (semitubular), se poate aprecia că extensibilitatea tricotului în lățime este cu mult diminuată, în comparație cu tricotul patent normal. Din practica industrială a rezultat ca posibilitate de creștere a alungirii tricotului din bătătură mărirea ecartamentului fonturilor, reglabil numai în cazul mașinilor circulare, ceea ce înseamnă o altă distribuire a lungimii de fir în elementele ochiului, în sensul majorării lungimii buclei de platină, aspect care nu este pus în evidență de relațiile de calcul ale deformațiilor la tracțiune.

Invenția asigură stabilirea elementelor componente ale unei structuri din bătătură de tip stratificat, cu desen prin deplasare, la care buclele netransformate în ochiuri se încrucișează cu ochiurile reținute de pe partea opusă și, respectiv, a unor succesiuni de etape și operații care să permită realizarea lui pe mașini rectilinii, sau care să permită creșterea extensibilității tricotului pe direcție transversală. Soluția propusă permite obținerea de tricoturi de tip stratificat pe oricare tip de mașină de tricostat, cu posibilitatea deplasării laterale a fonturii (specifică mașinilor rectilinii), fără să necesite mecanisme și dispozitive speciale. Dintre avantajele structurii propuse (pe lângă cele specifice unui tricostat stratificat), în raport cu cea cunoscută, se menționează realizarea unui desen datorat înclinării corpurilor ochiurilor, tricotate pe fontura opusă celei deplasate, și redistribuirea lungimii firului din ochi, cu consecințe asupra majorării pasului ochiurilor (lățimii tricotului), odată cu diminuarea grosimii și creșterii extensibilității tricotului în lățime. Unghiurile mari de înfășurare, realizate între elementele încrucișate, determină creșterea rezistențelor tricotului. Astfel, se poate aprecia că este modificat nu numai aspectul uneia dintre părți, dar și comportarea, în sensul îmbunătățirii unor caracteristici și creșterii productivității mașinii de tricostat, exprimată în m^2 . Metoda de creștere a extensibilității tricotului prin redistribuirea firului în elementele ochiului, ca urmare a unor deplasări succesive în sensuri opuse (cu circa 30%), poate suplini utilizarea firelor elastomere, destul de costisitoare.

Avantajele pe care le prezintă aplicarea metodei conform invenției sunt următoarele:

- permite realizarea unui desen datorat înclinării corpurilor ochiurilor, și redistribuirea lungimii firului din ochi, cu consecințe asupra majorării pasului ochiurilor;
- se realizează diminuarea grosimii și creșterea extensibilității în lățime a tricotului;
- apare creșterea rezistenței tricotului, datorită unghiurilor mari de înfășurare, realizate între elementele încrucișate.

RO 127663 B1

1 Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției pe mașini rectilinii de
tricotat, în legătură și cu fig. 1...8, ce redau:

3 - fig. 1, reprezentare analitică a structurii de tip stratificat cu ochiuri duble **OD** pe
partea de spate, și ochiuri reținute **OR** pe partea de față, formate din legăturile **a** și **b**, cu
5 dimensiunile raportului, $b = 2$ șiruri **1/1'**, **2/2'**, $h = 1$ rând complet **I**, **II**, pentru a ilustra stadiul
actual;

7 - fig. 2, reprezentare analitică a structurii, în varianta teoretică, folosită pentru descrie-
rea tricotului stratificat cu legare prin bucle, caracterizat prin ochiuri duble cu bucle normale
9 **B** și cu bucle deplasate **B_d**, plasate în rânduri succesive, $h = 2$;

11 - fig. 3, reprezentare analitică în varianta reală, folosită pentru descrierea tricotului
cu bucle normale și bucle deplasate $b = h = 2$, caracterizat prin înclinarea în sensuri opuse
a ochiurilor reținute înclinate **OR_i**, de pe partea de față, care se încrucișează cu buclele de
13 pe partea de spate, în sens opus celui de deplasare a buclei **B_d**;

15 - fig. 4, reprezentare analitică a structurii, în varianta teoretică, folosită pentru descrie-
rea tricotului cu bucle deplasate succesiv în sensuri opuse, caracterizat prin orientarea
buclelor **B_d** spre dreapta și, respectiv, spre stânga, în cadrul unui raport de desen format din
17 patru evoluții, două câte două identice **a** și **b**, $h = 4$;

19 - fig. 5, reprezentare analitică în varianta reală, folosită pentru descrierea tricotului
stratificat, $h = 4$, caracterizat prin înclinarea în sensuri opuse a ochiurilor reținute **OR_i** de pe
partea de față, încrucișate cu buclele **B_d** de pe partea de spate, deplasate succesiv în
21 sensuri contrare;

23 - fig. 6, reprezentare a unui ciclu de lucru (succesiunea etapelor de tricotare și depla-
sare laterală a fonturii), corespunzător tricotului stratificat fără desen, $b = h = 2$, caracterizat
prin intercalarea a două etape de deplasare laterală, în sensuri opuse, în scopul redistribuirii
25 lungimii din elementele legăturii tip patent **a**, "fixată" prin formarea ochiurilor legăturii tip glat
b, astfel încât migrează firul din corpul ochiului cu aspect față spre bucla deplasată, fenomen
27 ce are loc și în sens invers, dar nu în totalitate, după cea de-a doua deplasare relativă a
fonturii;

29 - fig. 7, reprezentare a unui ciclu de lucru (succesiunea etapelor de tricotare și depla-
sare) corespunzător tricotului stratificat cu bucle normale și cu bucle deplasate, $h = 4$, carac-
31 terizat prin executarea deplasării laterale cu câte un pas de ac **1T**, înainte și după realizarea
ochiurilor spate ale legăturii **b**, sau după depunerea buclelor legăturii **a**, astfel încât prima
33 deplasare se anulează și are efect în tricot numai cea de-a doua, buclele din rândul **II** fiind
orientate spre dreapta;

35 - fig. 8, reprezentare a unui ciclu de lucru (succesiunea etapelor de tricotare și depla-
sare) corespunzător tricotului stratificat cu bucle deplasate, $h = 4$, caracterizat prin
37 executarea deplasării laterale cu câte un pas de ac **1T**, înainte și după realizarea ochiurilor
spate ale legăturii **b**, astfel încât ambele deplasări au efect în tricot, buclele din rânduri
39 succesive **I**, **II** fiind orientate în sensuri opuse (stânga/dreapta), iar corpurile ochiurilor
reținute, corespunzătoare, de pe partea de față, capătă o înclinare inversă.

41 Structurile propuse (fig. 1...5) conțin legături tip patent **a**, cu ochiuri pe o parte și bucle
pe partea opusă, și tip glat **b**, pe toate acele, astfel încât se formează ochiuri reținute **OR** și
43 ochiuri duble **OD**, de indice **1**, uniform distribuite pe cele două părți ale tricotului; lățimea
raportului cuprinde două șiruri de ochiuri **1/1'**, **2/2'**. Desenul prin deplasare, cu înălțimea
45 $h = 4$, poate conține atât bucle normale, cât și bucle deplasate (fig. 2 și 3), sau numai bucle
deplasate (fig. 4 și 5). În dispunerea liberă a tricotului se observă o înclinare a ochiurilor

reținute, într-un sens și în celălalt, invers celui de deplasare a buclei B_d . Poziția modificată a buclei induce o înclinare în sens opus a ochiului din vecinătate, ceea ce este specific tricotului cu ochiuri încrucișate. Pe acest considerent, șirurile de pe partea de față **1**, **2** conțin ochiuri reținute OR_i , a căror axă nu mai este verticală, deși s-au efectuat modificări ale poziției buclelor de pe partea de spate, plasate între corpurile ochiurilor reținute față-spate.

În ambele situații menționate, în rânduri succesive **I**, **II**, corpurile ochiurilor față se înclină alternant, într-un sens și în celălalt sens. Deși aspectul celor două părți ale tricoturilor este asemănător (fig. 3 și 5), comportarea lor diferă, fiind influențată atât de tipul buclei netransformate în ochi, normală verticală **B** sau deplasată B_d , cât și de înălțimea raportului desenului prin deplasare, exemplificându-se cazul $h = 4$. Structuri similare se realizează și dacă se inversează legăturile **a**, **b**, astfel încât pe partea de față să se obțină ochiuri duble.

Metoda de creștere a extensibilității tricotului în lățime (fig. 6) presupune ca după fiecare legătură să se execute câte o deplasare laterală a fonturii, în sensuri opuse, cu aceeași amplitudine, astfel încât să se majoreze lungimea de fir din elementul deplasat **B**, pe seama reducerii mărimii corpului ochiului reținut, cu consecințe asupra diminuării grosimii tricotului și creșterii pasului ochiurilor/lățimii tricotului. După revenirea la poziția inițială **1'2'**, fenomenul migrării firului se produce în sens invers, dar nu în totalitate, fiind împiedicat de ochiurile tip glat ale legăturii **b**, formate în poziția deplasată a fonturii respective.

Tehnica de realizare a tricotului stratificat cu desen prin deplasare (fig. 7 și 8) se bazează pe intercalarea unor etape de deplasare relativă a fonturii, în sensuri opuse, cu aceeași amplitudine, conform săgeților, între etapele de tricotare. Pentru o înălțime a raportului de desen formată din patru evoluții, prin repetarea legăturilor tip **a** și **b**, deplasarea fonturii se poate face înainte (fig. 8) sau după depunerea buclelor (fig. 7), ceea ce înseamnă formarea fie numai de bucle deplasate B_d , fie de bucle deplasate și bucle verticale **B**, ca urmare a revenirii la poziția inițială a acului **2'** și anulării în rândul **II** a deplasării.

Obținerea de ochiuri duble, la care toate buclele să-și păstreze poziția înclinată B_d , necesită "fixarea" lor în poziție deplasată, cu ajutorul legăturii tip glat **b**, ulterioară (rândul **I**) și anterioară (rândul **II**) deplasării fonturii (fig. 8). Se constată astfel că efectul obținut în tricot este determinat de momentul intercalării deplasării laterale a fonturii, fiind necesară corelarea etapelor de tricotare cu cele de deplasare relativă. Deși fontura spate execută deplasare laterală, șirurile cu ochiuri reținute **1'**, **2'**, componente ale ochiurilor duble formate în cadrul legăturii **b**, își mențin poziția verticală, fiind de tip glat/semitubular.

Revendicări

1
3 1. Tricot din bătătură, stratificat, cu legare prin bucle și desen prin deplasare, **carac-**
5 **terizat prin aceea că**, în cadrul unei etape de tricotare delimitate de două șiruri de ochiuri
7 (**1/1'**, **2/2'**) și două legături, dintre care una tip patent (**a**), ce conține ochiuri pe o parte și
9 bucle pe partea opusă, iar cealaltă tip glat (**b**), sunt intercalate pe o parte ochiuri reținute
(**OR_i**) în șirurile de ochiuri de pe partea de față (**1**, **2**), și ochiuri duble (**OD**) în șirurile de
ochiuri de pe partea din spate (**1'**, **2'**), ale căror bucle deplasate (**B_d**), netransformate în ochi,
nu sunt dispuse vertical, ci ocupă o poziție înclinată, ceea ce induce o încrucișare cu ochiu-

11 2. Tricot din bătătură, stratificat, cu legare prin bucle și desen prin deplasare, conform
13 revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, în cadrul unei etape de tricotare cu înălțimea $h=4$
15 rânduri, formată din două legături tip patent (**a**), ochi-bucă, și două legături tip glat (**b**), pe
fontura spate sunt formate ochiuri reținute înclinate (**OR_i**) în rânduri succesive (**I**, **II**), în
17 sensuri opuse, încrucișate cu bucle normale verticale (**B**), netransformate în ochi, respectiv,
19 cu bucle deplasate (**B_d**).

21 3. Procedeu de realizare a tricotului din bătătură, stratificat, cu legare prin bucle și
23 desen prin deplasare, de la revendicarea 1, pe o mașină de tricotat rectilinie cu două fonturi,
17 **caracterizat prin aceea că**, în cadrul unui ciclu de lucru format din patru etape de tricotare,
19 pentru realizarea rândurilor (**I**, **II**), se intercalează două etape de deplasare laterală a fonturii,
21 înaintea formării legăturilor tip glat (**b**), astfel că se anulează efectul primei deplasări, buclele
(**B**) dintr-un rând (**I**) având o dispunere verticală, și în tricot se percepe numai cea de a doua
23 deplasare a fonturii, prin care buclele (**B_d**) sunt obligate să ocupe o poziție oblică.

25 4. Procedeu de realizare a tricotului din bătătură, stratificat, cu legare prin bucle și desen
27 prin deplasare, conform revendicării 3, **caracterizat prin aceea că** în cadrul unui ciclu de lucru
29 format din patru etape de tricotare, cu repetarea legăturilor tip patent (**a**) și tip glat (**b**), pentru
realizarea ochiului reținut încrucișat cu ochiul dublu, se intercalează două etape de deplasare
laterală a fonturii având aceeași amplitudine (**1T**) și în sens contrar, înainte și după formarea
ochiurilor legăturii tip glat (**b**), cu rol în menținerea poziției deplasate a buclei (**B_d**).

31 5. Metodă de creștere a extensibilității în lățime a tricotului din bătătură, stratificat, de
33 la revendicarea 1, produs pe o mașină de tricotat rectilinie, cu două fonturi, **caracterizată**
35 **prin aceea că** între două etape de tricotare, formate dintr-o legătură tip patent (**a**), cealaltă
37 legătură tip glat (**b**), se intercalează câte o etapă de deplasare laterală a fonturii, cu aceeași
amplitudine (**1T**) și în sens contrar, astfel încât efectul în tricot se anulează, iar lungimea
firului se redistribuie prin migrarea spre legătura tip patent (**a**), care se majorează pe seama
39 reducerii lungimii firului din corpul ochiurilor reținute (**OR_i**), odată cu creșterea pasului ochiu-
rilor, lățimii tricotului și reducerii grosimii tricotului, distribuție a firului menținută cu ajutorul
legăturii tip glat (**b**), ce împiedică migrarea firului în sens invers, odată cu revenirea acelor
în poziție inițială.

(51) Int.Cl.

D04B 1/18 (2006.01);
D04B 23/02 (2006.01);
D03D 17/00 (2006.01)

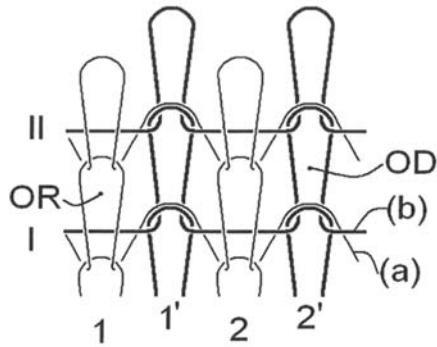


Fig. 1

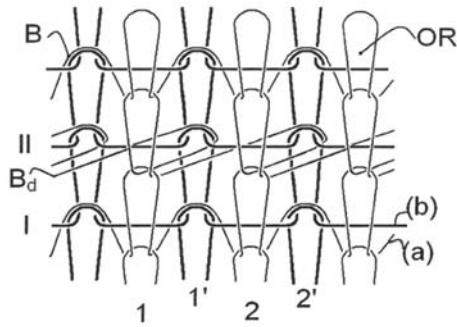


Fig. 2

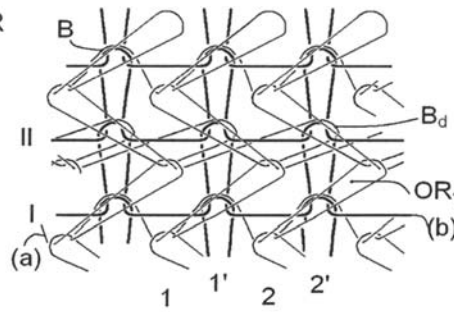


Fig. 3

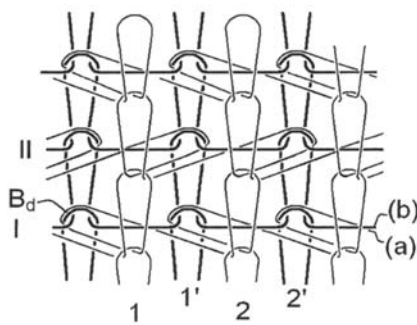


Fig. 4

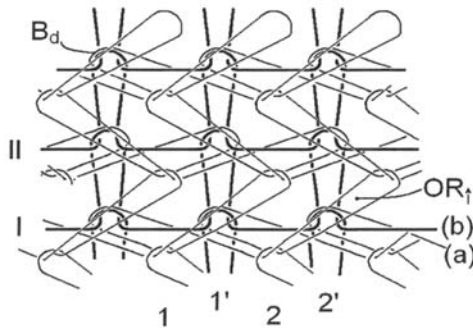


Fig. 5

(51) Int.Cl.

D04B 1/18 (2006.01),

D04B 23/02 (2006.01);

D03D 17/00 (2006.01)

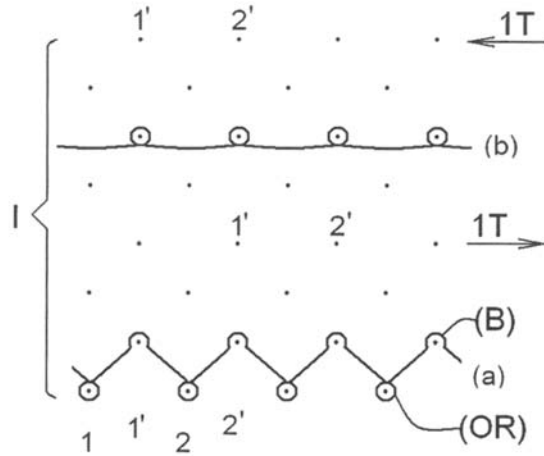


Fig. 6

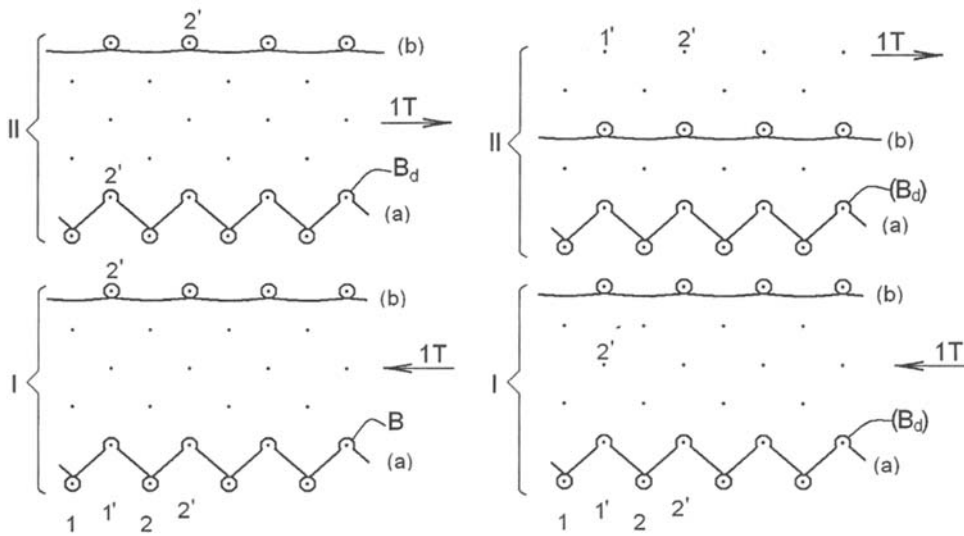


Fig. 7

Fig. 8

