



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2010 01082**

(22) Data de depozit: **10.11.2010**

(41) Data publicării cererii:
30.05.2012 BOPI nr. 5/2012

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

(72) Inventatori:
• CIOBANU LUMINIȚA, STR.GRĂDINARI
NR.23, BL.C3, SC.B, AP.23, IAȘI, IS, RO;

• CREȚU MIOARA, STR. JEPEȘ VODĂ
NR.2, BL.V1, SC.D, ET.1, AP.1, IAȘI, IS, RO;
• CIOBANU ANA RAMONA, STR. DECEBAL
NR.18, BL.C2, SC.A, ET.4, AP.17, IAȘI, IS,
RO;
• IONESI DORIN SAVIN,
COMUNA BUCECEA, BOTOȘANI, BT, RO

(54) **PRODUS DE ÎMBRĂCĂMINTE ORTOPEDIC, DIN TRICOT,
PENTRU IMOBILIZAREA MEMBRELOR SUPERIOARE**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un produs ortopedic de îmbrăcăminte, din tricot, pentru imobilizarea membrilor superioare la nivelul cotului sau umărului, folosit la tratarea entorselor, luxațiilor sau disjuncțiilor. Produsul conform invenției este de tip vestă (1), prevăzut cu un manșon (2) cu geometrie tridimensională, obținut într-o singură etapă, prin tehnica conturării spațiale, pe o mașină rectilinie de tricotat, manșonul (2) fiind prevăzut cu un sistem (3) de prindere ajustabil.

Revendicări: 3
Figuri: 6

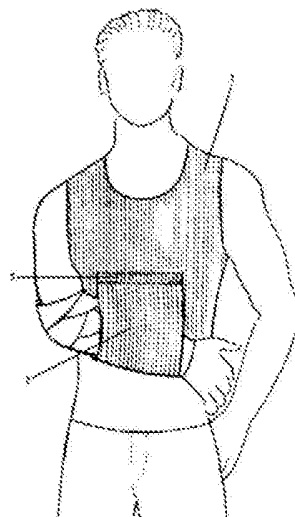
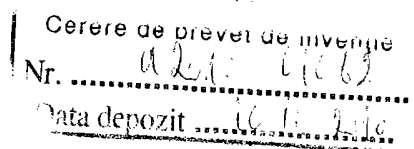


Fig. 1





Produs de îmbrăcăminte ortopedic din tricot pentru imobilizarea membrelor superioare

Invenția se referă la un produs de îmbrăcăminte realizat din tricot din bătătură, cu arhitectură tridimensională, obținut prin tricotare integrală, pe o mașină rectilinie de tricotat, în scopul utilizării acestui produs ca un articol de îmbrăcăminte cu destinație medicală (ortopedie), care permite susținerea unui membru superior cu mobilitate limitată. Acest produs poate fi folosit posttraumatic, în tratamentul unor entorse, luxații, disjuncții, etc, care necesită imobilizări la nivelul umărului sau al cotului.

Imobilizarea membrilor superioare apare în cazul unor afecțiuni precum luxațiile, entorsele sau disjuncțiile. După tratarea acestora, se recomandă imobilizarea membrului afectat la nivelul umărului sau cotului pentru o perioadă de timp care depinde de natura și severitatea afecțiunii.

Cea mai simplă soluție este imobilizarea brațului într-o eșarfă, dar această soluție, deși facilă, prezintă anumite dezavantaje, în principal faptul că întreaga greutate a membrului imobilizat sau pus în ghips se distribuie la nivelul gâtului. Este deci necesară înlocuirea acestui mod de imobilizare cu alt tip de produse, funcție de tipul afecțiunii și de tipul tratamentului ortopedic indicat.

Există diferite soluții și studierea literaturii de specialitate și a patentelor făcute publice a arătat că aceste soluții pot fi grupate în: orteze și produse de îmbrăcăminte funcționale. Ortezele sunt dispozitive externe aplicate la nivelul unui segment al corpului pentru a preveni sau corecta disfuncționalitățile aceluia segment (limitarea mobilității, colectarea sau prevenirea pozițiilor vicioase sau deformărilor, reducerea încărcării axiale, etc). Ortezele sunt în general realizate din spumă poliuretanică, acoperite pe ambele părți de materiale textile (tricoturi din bătătură sau din urzeală, care sunt caracterizate de elasticitate excelentă). Ortezele prezintă două dezavantaje:

- modul elaborat de utilizare a ortezei (îmbrăcarea pe trup), care necesită timp, effort și uneori ajutorul unei alte persoane
- spuma poliuretanică reduce drastic caracteristicile de confort termo-fiziologic, purtătorul experimentând disconfort în special în sezonul cald.

Produsele de îmbrăcăminte cu rol funcțional din punct de vedere ortopedic au încercat inițial să înlocuiască eșarfa clasică de imobilizare a membrilor superioare, printr-un produs care păstra doar modalitatea de susținere a membrului superior. Membrul imobilizat este susținut în continuare de material textil, modelat spațial prin rigidizarea parțială a acestuia. Partea superioară, de fixare la nivelul gâtului, în zona cervicală este înlocuită de o bandă textilă sau de o curea din piele, atașată prin asamblare suportului textil.

Un astfel de produs este caracterizat de aceleași probleme legate de distribuția forțelor la nivelul gâtului. Soluțiile ulterioare au la bază produse de îmbrăcăminte propriu-zise, prevăzute cu elemente suplimentare sau cu elemente modificate, astfel încât prin îmbrăcare este asigurată imobilizarea membrului afectat. Rezolvările constructive au la bază două soluții:

- produse de tip vestă, cu închideri plasate de obicei lateral
- produse tip T-shirt, fără închideri

Ambele soluții sunt realizate prin croirea și apoi asamblarea prin coasere a materialului textil. Acest lucru ridică două probleme: un proces tehnologic elaborat, cu o manoperă mai mare și prezența cusăturilor, care pot genera o stare disconfort local pacientului.

Prezența invenției se referă la un produs de îmbrăcăminte funcțional din punct de vedere ortopedic. Acest produs este realizat din tricot, modelat spațial la nivelul elementului de imobilizare a membrului superior, obținut prin tricotare integrală. Produsul nu prezintă nici o asamblare prin coasere și este obținut într-o singură etapă tehnologică.

Scopul invenției este de a crea un produs de îmbrăcăminte cu rol funcțional din punct de vedere medical (ortopedic), care să fie folosit pentru imobilizarea membrilor superioare în tratamentul entorselor, luxațiilor, disjuncțiilor la nivelul umărului și cotului.

Soluția de realizare este de a tricotă integral produsul, într-o singură etapă și de conturare spațială la nivelul manșonului care imobilizează membrul bolnav. Conturarea spațială se face prin tehnica tricotării pe rânduri incomplete.

Avantajele soluției propuse se referă la:

- eliminarea presiunii la nivelul zonei cervicale a gâtului prin distribuirea ei pe linia umerilor
- lipsa asamblărilor prin coasere, asamblări care pot genera senzație de disconfort
- realizarea produsului prin tricotare integrală, într-o singură etapă tehnologică, eliminând etapele ulterioare necesare în alte cazuri
- ușurința cu care produsul poate fi utilizat, fără a necesita ajutorul unei alte persoane
- posibilitatea de ajustare pe corp și a poziției membrului imobilizat, prin sistemul de închidere cu velcro
- folosirea unei structuri de tricot care asigură rigiditatea necesară produsului, menținând însă capacitatea de preluare a formelor specifică tricoturilor
- folosirea unei structuri formată din două straturi separate, la care se pot controla proprietățile prin materia primă utilizată și prin structură și parametrii de structură

Se dă în continuare un exemplu de realizare, conform figurilor:

Fig. 1: schemă reprezentând produsul îmbrăcat

Fig. 2: schemă reprezentând aspectul produsului finit și elementele componente principale

Fig. 3: schemă reprezentând structura detaliată a produsului

Fig. 4: schemă reprezentând detaliu de execuție a elementului de susținere a brațului

Fig. 5: schemă reprezentând structura tricotului (raportul de evoluție)– reprezentare în secțiunea rândului de ochiuri

Fig. 6: schemă reprezentând un detaliu dintr-o linie de conturare prin tehnica tricotării pe rânduri incomplete

Produsul de îmbrăcăminte din tricot 1 (Fig. 1) este un produs tip vestă, prevăzut cu un manșon 2 conturat spațial după forma brațului și care are un sistem de prindere ajustabil 3 (Fig. 2). Produsul are spate 4 și față 5, care sunt fixate pe corp lateral, prin sistemul de prindere 6 a și 6 b.

Tricotarea se începe cu spatele 4, cu zona de început 7 (Fig. 3). Săgeata din Fig. 3 indică sensul de tricotare în raport cu produsul. După ce se tricotează pe numărul inițial de ace (conform mărimii produsului și desimii pe orizontală a tricotului) se realizează două zone simetrice 8a și 8b de îngustări succesive, astfel încât numărul de ace pe care se lucrează se reduce și se realizează o zonă de tricot dreaptă 9. Aceste zone de îngustare 8 a și 8 b corespund răscoielii brațului pentru reperul spate 4 al produsului. La terminarea reperului spate 4 se realizează două conturări 10 a și 10 b, care corespund liniilor umerilor. Conturările 10 a și 10 b se realizează prin tehnica tricotării pe rânduri incomplete, liniile numerotate definind zonele în care acele respective sunt scoase temporar din lucru și apoi reintroduse. Reperul spate 4 mai conține și răscoiala gâtului 11 (pentru spate). Zona 11 presupune încheierea prin tricotare (tehnica bind-off – tricotarea unui singur ochi, transferul acestuia pe acul vecin și scoaterea din lucru a acului de pe care s-a transferat).

Reperul față 5 începe cu reintroducerea acelor în lucru pentru finalizarea liniei umerilor din zona de conturare prin tricotare pe rânduri incomplete 10 a și 10 b. Răscoiala gâtului, partea de față 12 presupune reintroducerea în lucru a acelor scoase din lucru în zona 11, prin începerea tricotării într-o ordine care să corespundă adâncimii răscoielii față 12. Se continuă tricotarea în zona 9, pe același număr de ace ca și pe spate. Pentru a crea răscoiala brațului față se crează două zone simetrice de lărgiri succesive 13 a și 13 b. Lățimea zonei de tricotare fără conturare 14 care urmează este mai mică decât lățimea zonei inițiale 7 pe care s-a început tricotarea spatelui 4 (lățimea unei zone de tricotare corespunde unui anumit număr de ace). Reperul față se termină în zonele 15 de încheiere prin tricotare, dar se continuă cu corpul manșonului de imobilizare 2, conturat spațial.

Manșonul de imobilizare 2 este o zonă de tricot 16 (Fig. 4) la marginea căreia există o zonă 17 de conturare spațială obținută printr-o succesiune de zone de tricotare pe rânduri incomplete 18, spațiate astfel încât să genereze forma 3D dorită, cu dimensiunile corespunzătoare. Manșonul 2 se termină pe linia 3b. Pentru a evita problemele legate de deșirare sau de necesitatea coaserii unei benzi de terminație, tricotul este terminat prin încheiere prin tricotare (tehnica bind-off).

Ulterior tricotării produsului se vor adăuga sistemele de prindere laterală 6 a și 6 b, respectiv 3 a și 3 b, care sunt constituite din benzi velcro aplicate prin coasere.

Tricotul folosit pentru realizarea produsului este un tricot de tip sandwich cu legare prin fire (Fig. 5). Tricotul este alcătuit din două straturi separate, notate în Fig. 5 cu A1 pentru stratul față și A2 pentru stratul spate. Legare celor două straturi se face printr-un fir B care depune bucle în cele două straturi (pe cele două fonturi), pe ace selectate, cu evoluțiile B1 și B2.

Conturarea spațială a manșonului de imobilizare 2 este obținută prin tehnica tricotării incomplete. Această tehnică se referă la scoaterea din lucru temporar a acelor din zona 18 (Fig. 4), cu un increment de 2 ace la 2 rânduri. Scoaterea din lucru a acelor se obține prin cursa variabilă a saniei cu lacăte, descrescând numărul de ace în lucru.

Când toate acele considerate s-au scos din lucru, se începe reintroducerea lor în lucru, tot prin curse variabile a saniei cu lacăte (curse de lungime variabilă), de această dată lucrând pe tot mai multe ace. Ochiurile care au fost reținute pe ace datorită faptului că acele respective nu au lucrat pentru un număr i de rânduri sunt descărcate la reintroducerea acestora în lucru.

Liniile de conturare 19 a și 19 b (Fig. 6) obținute prin scoaterea, respectiv reintroducerea acelor în lucru în zona 18 se unesc prin descărcarea ochiurilor reținute, rezultând linia de conturare din produs 19. Dispunerea și dimensiunile liniilor de conturare în corpul manșonului de imobilizare 2 generează forma 3D a acestuia (Fig. 2).

REVENDICĂRI

1. Produs de îmbrăcăminte ortopedic din tricot pentru imobilizarea membrelor superioare **caracterizat prin aceea că** prezintă un manșon cu geometrie tridimensională pentru imobilizarea unui membru superior cu afecțiuni medicale la nivelul umărului sau al cotului.
2. Produs de îmbrăcăminte ortopedic din tricot pentru imobilizarea membrelor superioare **caracterizat prin aceea că**, conform revendicării 1, este obținut într-o singură etapă, prin tricotare integrală și prin conturarea spațială la nivelul manșonului de imobilizare și în consecință nu necesită operații ulterioare de croire și asamblare prin coasere.
3. Produs de îmbrăcăminte ortopedic din tricot pentru imobilizarea membrelor superioare **caracterizat prin aceea că**, conform revendicărilor 1 și 2, distribuie greutatea membrului imobilizat la nivelul umerilor, eliminând astfel solicitarea vertebrelor cervicale.

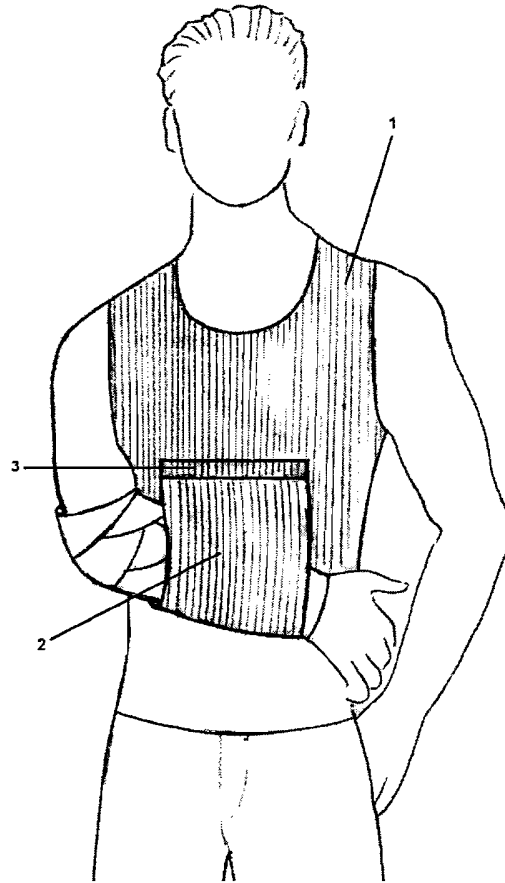


Figura 1.

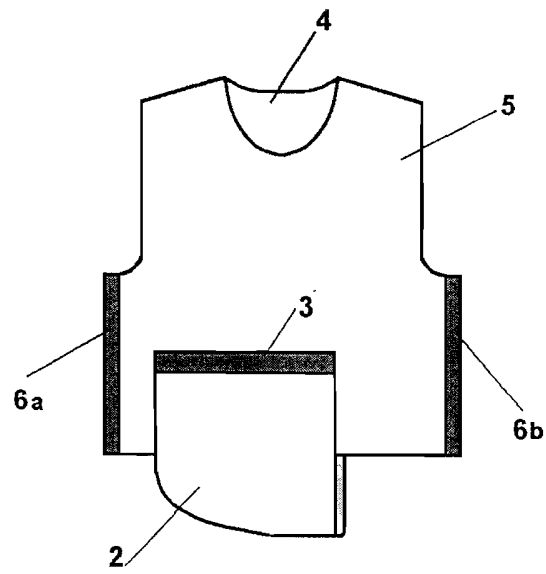


Figura 2.

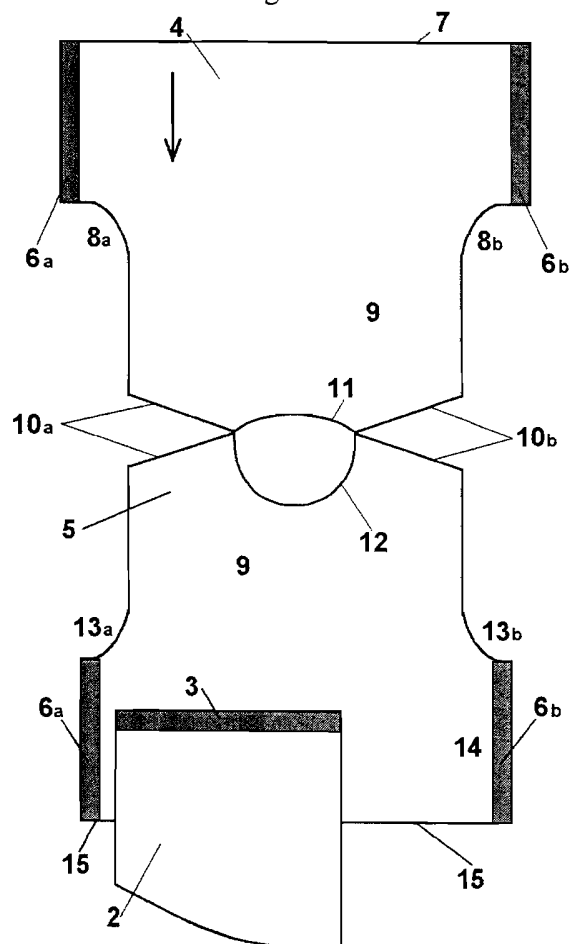


Figura 3.

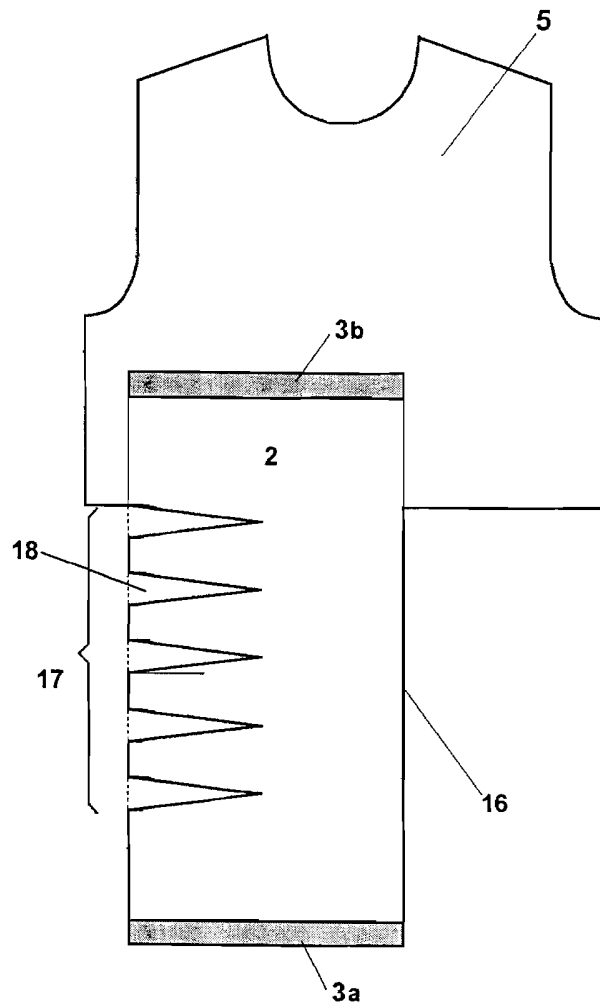


Figura 4.

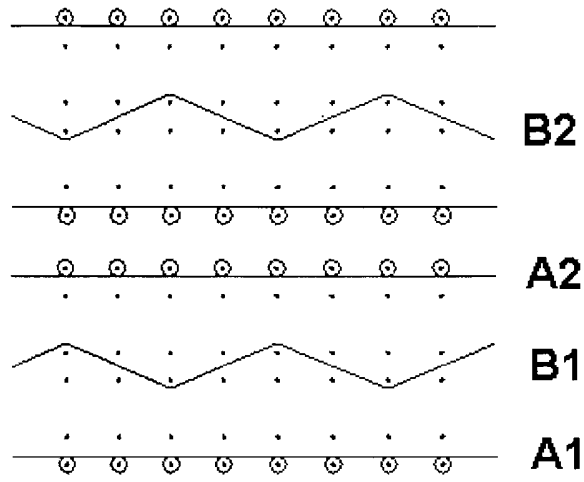


Figura 5

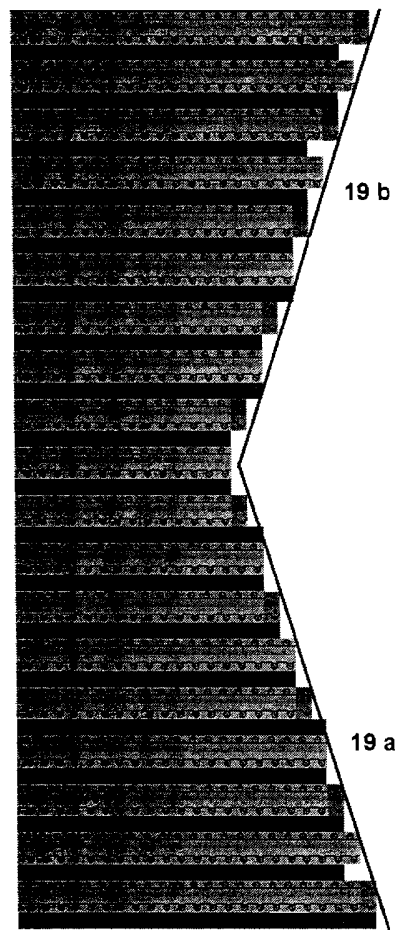


Figura 6