



(12)

## BREVET DE INVENȚIE

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

(22) Data de depozit: **10/11/2010**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **29/07/2016** BOPI nr. **7/2016**

(41) Data publicării cererii:  
**30/05/2012** BOPI nr. **5/2012**

(73) Titular:  
• **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;*

• **CRETU MIOARA, STR. ȚEPEȘ 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*

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**US 4550724; US 3559640; US 5965223**

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



# RO 127371 B1

1 Inventția 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,  
3 în scopul utilizării acestui produs ca un articol de îmbrăcăminte cu destinație medicală (orto-  
pedie), care permite susținerea unui membru superior cu mobilitate limitată. Acest produs  
5 poate fi folosit posttraumatic, în tratamentul unor entorse, luxații, disjunctii etc., care necesită  
imobilizări la nivelul umărului sau al cotului.

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

11 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  
13 imobilizat sau pus în ghips se distribuie la nivelul gâtului. Este deci necesară înlocuirea  
acestui mod de imobilizare cu alt tip de produse, în funcție de tipul afecțiunii și de tipul  
15 tratamentului ortopedic indicat.

Există diferite soluții în acest sens, soluții care pot fi grupate în orteze și produse de  
17 îmbrăcăminte funcționale. Ortezele sunt dispozitive externe aplicate la nivelul unui segment  
al corpului, pentru a preveni sau corecta disfuncționalitățile aceluia segment (limitarea mobili-  
19 tății, colectarea sau prevenirea pozițiilor vicioase sau deformărilor, reducerea încărcării axiale  
etc.). Ortezele sunt în general realizate din spumă poliuretanică, acoperite pe ambele părți  
21 de materiale textile (tricoturi din bătătură sau din urzeală, care sunt caracterizate de  
elasticitate excelentă).

23 Ortezele prezintă două dezavantaje:

- modul elaborat de utilizare a ortezei (îmbrăcarea pe trup), care necesită timp, efort  
25 și, uneori, ajutorul unei alte persoane;

- spuma poliuretanică reduce drastic caracteristicile de confort termo-fiziologic,  
27 purtătorul experimentând disconfort în special în sezonul cald.

Produsele de îmbrăcăminte cu rol funcțional din punct de vedere ortopedic au  
29 încercat inițial să înlocuiască eșarfa clasică, de imobilizare a membrelor superioare, printr-un  
produs care păstra doar modalitatea de susținere a membrului superior. Membrul imobilizat  
31 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  
33 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  
35 forțelor la nivelului gâtului. Soluțiile ulterioare au la bază produse de îmbrăcăminte  
propriu-zise, prevăzute cu elemente suplimentare sau cu elemente modificate, astfel încât,  
37 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.

41 Se mai cunoaște o vestă ortopedică pentru susținerea și imobilizarea brațului în cazul  
unor traume sau intervenții chirurgicale (**US 4550724**), alcătuită din trei elemente  
43 corespunzătoare spatelui, părții frontale și unui manșon de susținere a brațului, prevăzute  
cu elemente de prindere, pentru ajustarea pe corp a vestei, care este realizată dintr-un  
45 material elastic.

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

# RO 127371 B1

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.	1 3
Produsul de îmbrăcăminte ortopedic, de tip vestă, conform invenției, prevăzut cu un manșon pentru susținerea și imobilizarea membrului superior, și cu un sistem de prindere ajustabil, înlătură dezavantajele menționate și rezolvă problema tehnică propusă prin aceea că este realizat într-o singură etapă, prin tricotare integrală, și prin conturare spațială la nivelul manșonului, după forma brațului, prin tehnica tricotării pe rânduri incomplete, din tricot de tip sandviș, cu legare prin fire, fără operații de croire și asamblare prin coasere.	5 7 9
Prezenta invenție 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 nicio asamblare prin coasere și este obținut într-o singură etapă tehnologică.	11 13
Avantajele soluției propuse se referă la:	
- eliminarea presiunii la nivelul zonei cervicale a gâtului, prin distribuirea acesteia pe linia umerilor;	15
- lipsa asamblărilor prin coasere, asamblări care pot genera senzație de disconfort;	17
- realizarea produsului prin tricotare integrală, într-o singură etapă tehnologică, eliminând etapele ulterioare, necesare în alte cazuri;	19
- 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;	21
- folosirea unei structuri de tricot care asigură rigiditatea necesară produsului, menținând însă capacitatea de preluare a formelor, specifică tricoturilor;	23
- 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.	25
Se dă în continuare un exemplu de realizare, conform figurilor:	27
- fig. 1, schemă reprezentând produsul de îmbrăcăminte ortopedic, conform invenției, îmbrăcat;	29
- fig. 2, schemă reprezentând desfășurata produsului de la fig. 1;	
- fig. 3, schemă reprezentând structura detaliată, desfăcută, a produsului conform fig. 1;	31
- fig. 4, schemă reprezentând un detaliu de execuție a elementului de susținere a brațului din componența produsului de la fig. 1;	33
- fig. 5, schemă reprezentând structura tricotului (raportul de evoluție) - reprezentare în secțiunea rândului de ochiuri;	35
- fig. 6, schemă reprezentând un detaliu dintr-o linie de conturare prin tehnica tricotării pe rânduri incomplete.	37
Produsul de îmbrăcăminte din tricot <b>1</b> , din fig. 1, este un produs tip vestă, prevăzut cu un manșon <b>2</b> conturat spațial după forma brațului, și care are un sistem de prindere ajustabil <b>3</b> (fig. 2). Produsul este compus dintr-un spate <b>4</b> și o față <b>5</b> , care sunt fixate pe corp în părțile laterale, printr-un sistem de prindere <b>6a</b> și <b>6b</b> .	39 41
Tricotarea se începe cu spatele <b>4</b> , cu zona de început <b>7</b> a acestuia (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 <b>8a</b> și <b>8b</b> de îngustări succesive, astfel încât numărul de ace pe care se lucrează se reduce, și se realizează o zonă de tricot dreaptă <b>9</b> . Aceste zone de îngustare <b>8a</b> și <b>8b</b> corespund răscoielii brațului pentru spatele <b>4</b> al produsului. La terminarea spatelui <b>4</b>	43 45 47

# RO 127371 B1

1 se realizează două conturări **10a** și **10b**, care corespund liniilor umerilor. Conturările **10a** și  
3 **10b** se realizează prin tehnica tricotării pe rânduri incomplete, liniile numerotate definind  
5 zonele în care acele respective sunt scoase temporar din lucru și apoi reintroduse. Spatele  
7 **4** mai conține și răscroiala gâtului **11** (pentru spate). Zona **11** presupune încheierea prin  
9 tricotare (tehnica bind-off - tricotarea unui singur ochi, transferul acestuia pe acul vecin și  
11 scoaterea din lucru a acului de pe care s-a transferat).

13 Fața **5** începe cu reintroducerea acelor în lucru, pentru finalizarea liniei umerilor din  
15 zona de conturare, prin tricotare pe rânduri incomplete **10a** și **10b**. Răscroiala gâtului, res-  
17 pectiv, partea de față **12** presupune reintroducerea în lucru a acelor scoase din lucru în zona  
19 de răscroială a gâtului **11**, prin începerea tricotării într-o ordine care să corespundă adâncimii  
21 răscroielii față **12**. Se continuă tricotarea în zona de tricot dreaptă **9**, pe același număr de ace  
23 ca și pe spate. Pentru a crea răscroiala brațului pentru față, se creează două zone simetrice  
25 de lărgiri succesive **13a** și **13b**. Lățimea zonei de tricotare fără conturare **14** care urmează  
27 este mai mică decât lățimea zonei inițiale **7** pe care s-a început tricotarea spatelui **4** (lățimea  
29 unei zone de tricotare corespunde unui anumit număr de ace). Fața **5** se termină în zona **15**  
31 de încheiere prin tricotare, dar se continuă cu corpul manșonului de imobilizare **2**, conturat  
33 spațial.

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

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

Tricotul folosit pentru realizarea produsului este un tricot de tip sandviș, cu legare prin  
fire (fig. 5). Tricotul este alcătuit din două straturi separate, un strat față **A1** și un strat spate  
**A2**. Legarea 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 ale 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 **19a** și **19b** (fig. 6), obținute prin scoaterea, respectiv, reintroduse-  
rea 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 manșo-  
nului de imobilizare **2** generează forma 3D a acestuia (fig. 2).

# RO 127371 B1

## Revendicare

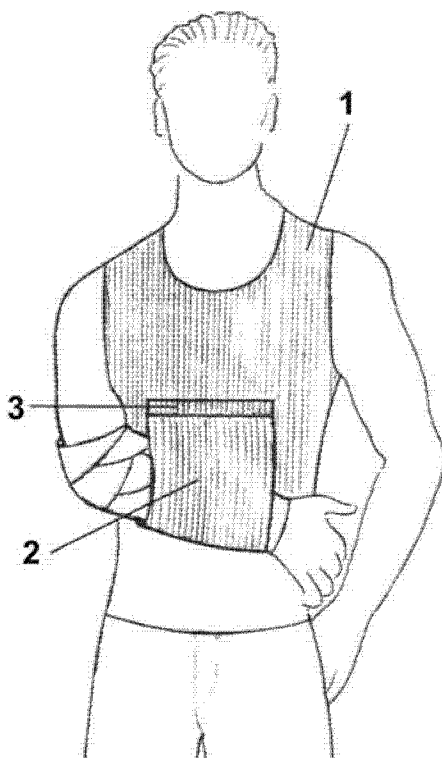
1

Produs de îmbrăcăminte ortopedic, de tip vestă (1), prevăzut cu un manșon (2) 3  
pentru susținerea și imobilizarea membrului superior, și cu un sistem de prindere ajustabil, 5  
**caracterizat prin aceea că** este realizat într-o singură etapă, prin tricotare integrală și prin 5  
conturare spațială la nivelul manșonului, după forma brațului, prin tehnica tricotării pe rânduri 7  
incomplete, din tricot de tip sandviș, cu legare prin fire, fără operații de croire și asamblare 7  
prin coasere.

(51) Int.Cl.

**A61F 13/14** (2006.01),

**A41D 13/12** (2006.01)



**Fig. 1**

(51) Int.Cl.

A61F 13/14 (2006.01),

A41D 13/12 (2006.01)

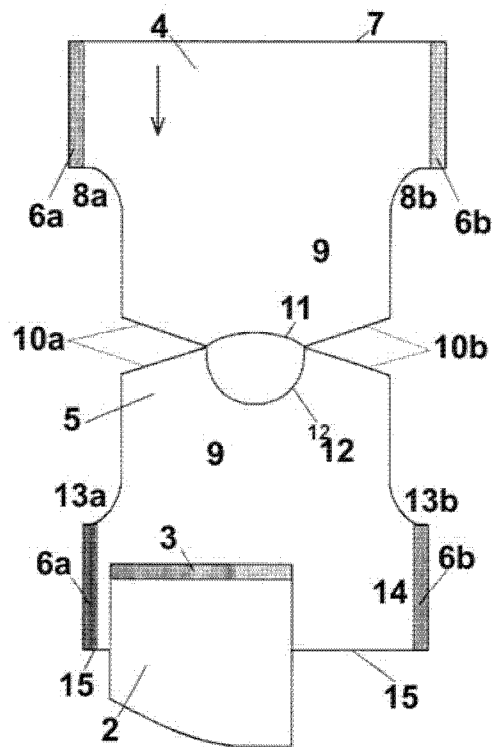
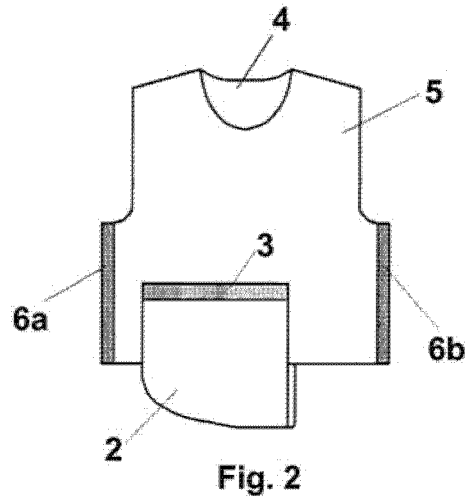


Fig. 3

(51) Int.Cl.

A61F 13/14 (2006.01);

A41D 13/12 (2006.01)

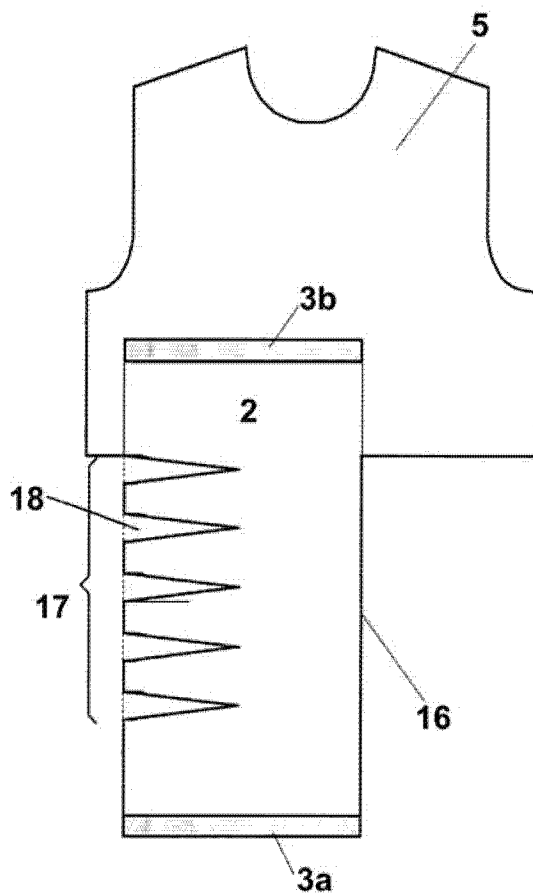


Fig. 4



(51) Int.Cl.

A61F 13/14 (2006.01),

A41D 13/12 (2006.01)

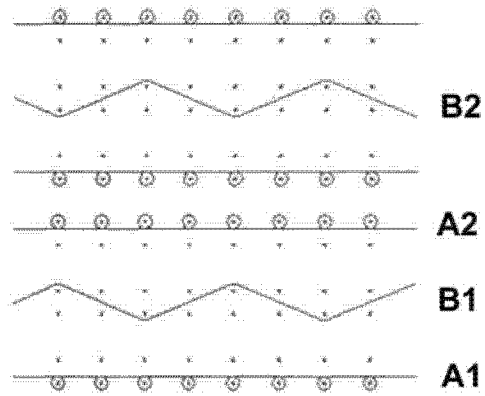


Fig. 5

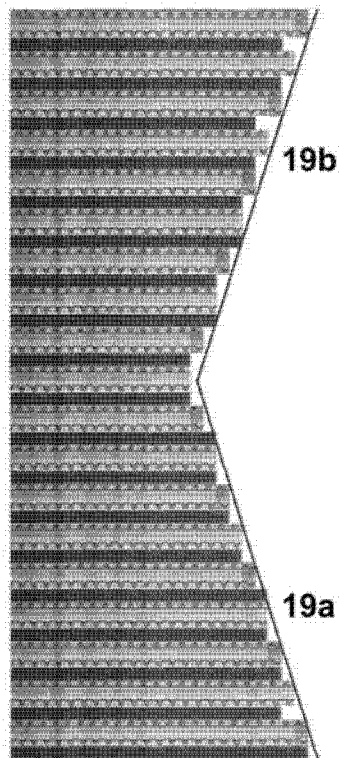


Fig. 6

