



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2018 00721

(22) Data de depozit: 26/09/2018

(41) Data publicării cererii:
30/03/2020 BOPi nr. 3/2020

(71) Solicitant:
• MAGNUM SX S.R.L., BD.FERDINAND I
NR.61, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:

• BUZDUGAN MARIA, ȘOS.OLTENIȚEI
NR.46-52, BL.7 A, SC.1, ET.5, AP.20,
SECTOR 4, BUCUREȘTI, B, RO;
• RADU MARCELA, BD.FERDINAND I
NR.61, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO;
• RADU SABIN TUDOR, BD.FERDINAND I,
NR.61, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO

(54) PROCEDEU DE REALIZARE A UNOR ORTEZE MULTIFUNCȚIONALE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de realizare a unor orteze multifuncționale de membru inferior, destinate protecției persoanelor expuse la risc de accidentare și la efort fizic mare în activități sportive și de timp liber, cum ar fi schi sau patinaj, și persoanelor cu afecțiuni circulatorii. Procedeu conform invenției constă în tricotarea a două benzi succesive în structură glat vanisat cu desene de legătură, cu sau fără rapoarte diferite de selectare a acelor, folosind niște fire (F1, F4 și F2, F3) de bază și suplimentare, pentru formarea unei manșete inferioare de fixare, reținând buclele de început pe platinele de reținere, apoi transferarea buclor de început de pe platinele de reținere pe ace, suprapunând cele două benzi ale manșetei, obținând o manșetă (Mi) dublă, și continuarea tricotării unui corp de orteză format din trei zone (C1, C2 și C3), în structură glat/glat vanisat cu desene de structură formate din ochiuri normale, și delimitând cel puțin o zonă (b1, b2 și b3) cu compresibilitate/elasticitate diferită, având o suprafață cu geometrie variabilă bidimensională, și cel puțin o suprafață (b4) tridimensională, corespunzătoare forme anatomică a piciorului unui utilizator, fiind introdus cel puțin un fir (F2, F3) suplimentar, și, în final, tricotarea

părții terminale a ortezei, având o manșetă (Ms) superioară de susținere în structură glat vanisat cu sau fără desene de legătură, din fire (F1, F2) de bază și fire (F2, F3) suplimentare elastice.

Revendicări: 3
Figuri: 6

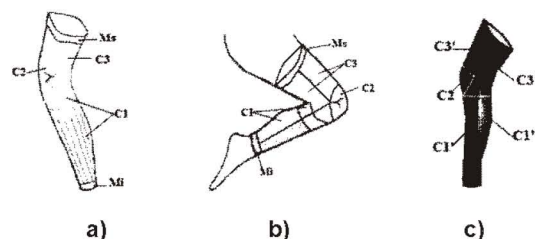
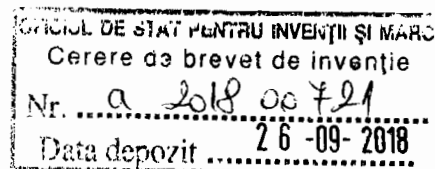


Fig. 1





Descriere

Procedeu de realizare a unor orteze multifuncționale

Invenția se referă la un procedeu de realizare a unor orteze multifuncționale de membru inferior, cu proprietăți funcționale și de confort îmbunătățite, destinate protecției persoanelor expuse la risc de accidentare și la efort fizic mare, în activități sportive și de timp liber cum ar fi: schi, patinaj etc. și persoanelor cu afecțiuni circulatorii.

Se cunoaște un procedeu de realizare a ciorapilor cu compresie gradată **(RO 121508B1)** care constă în realizarea unor ciorapi cu structură gât tubular cu ochiuri reținute, compresia gradată obținându-se prin modificarea tensiunii de alimentare a firelor în zonă gleznei, a gambei și a coapsei.

Dezavantajul acestui procedeu constă în aceea că ciorapii obținuți nu asigură o fixare corespunzătoare în zonă genunchiului și nu asigură protecție la risc de accidentare și efort fizic mare, în activități sportive și de timp liber cum ar fi: schi, patinaj etc.

Se mai cunoaște un procedeu de realizare a unui suport/șosete sport cu compresie gradată **(US 6173452 B1)** care constă în realizarea unor șosete cu compresie degresivă de la gleznă spre gambă pentru a spori performanțele atletice, obținându-se prin utilizarea unui material textil elastomeric.

Dezavantajul acestui procedeu constă în aceea că suportul obținut nu are genunchieră și nu asigură protecție la risc de accidentare în activități sportive și de timp liber cum ar fi: schi, patinaj etc.

Se mai cunoaște un procedeu de realizare a unui bandaj tubular de articulație pentru genunchi **(US 8911389 B2)** care constă în realizarea unui bandaj elastic compresiv pentru protecția articulației genunchiului, obținându-se prin utilizarea unui material elastic și a unor tije de fixare incorporate în bandaj.

Dezavantajul acestui procedeu constă în aceea că bandajul tubular de articulație pentru genunchi obținut nu asigură o compresie gradată și protecție la risc de accidentare în activități sportive și de timp liber cum ar fi: precum schi, patinaj etc. a piciorului.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în stabilirea fazelor și parametrilor unui procedeu de realizare a unor orteze multifuncționale de membru inferior: de protecție, cu compresie gradată și cu o genunchieră tridimensională încorporează prin tricotare, valorificând posibilitățile tehnologice ale mașinilor circulare de tricatat cu diametru mic, destinate realizării de ciorapi.

Procedeul de realizare a unor orteze multifuncționale de membru inferior, conform invenției, înlătură dezavantajele soluțiilor cunoscute și rezolvă problema tehnică menționată, prin aceea că, etapele de realizare cuprinde:

- tricotarea a două benzi succesive în structură glat vanisat cu desene de legătură, cu sau fără rapoarte diferite de selectare a acelor, din fire de bază și fire suplimentare pentru formarea unei manșete inferioare de fixare, reținând buclele de început pe platinele de reținere;
- transferarea buclelor de început de pe platinele de reținere pe ace, suprapunând cele două benzi ale manșetei, obținând o manșetă dublă și continuarea tricotării corpului ortezei, în structură glat/glat vanisat cu desene de structură formate din ochiuri normale și delimitând cel puțin două zone cu compresibilitate/elasticitate diferită, având o suprafață cu geometrie variabilă bidimensională și cel puțin o suprafață tridimensională, corespunzătoare formei anatomice a piciorului utilizatorului, fiind introdus cel puțin un fir suplimentar.
- tricotarea părții terminale a articolului, având o manșetă superioară de susținere în structură glat vanisat cu desene de legătură, din fire de bază și fire suplimentare elastice.

Procedeul conform invenției, prezintă ca avantaje:

- datorită posibilității de realizare secvențială a părților componente și anume: manșetă inferioară, corp ortezei cu genunchieră tridimensională încorporează, și manșetă superioară de susținere, se asigură posibilitatea de efectuare a unui control privind respectarea gradului de compresie proiectat, cu un aparat special de măsurare a compresiei; posibilitatea de stabilire a mărimilor produsului finit cu un aparat special de măsurare a extensibilității; obținerea unor produse de calitate cu posibilitatea de menținere a parametrilor în limite controlabile; obținerea unor produse cu zone cu geometrie variabilă și caracteristici funcționale diferite; obținerea unor produse personalizate funcție de destinație; obținerea unor produse multifuncționale: de protecție, compresive și confortabile.

- datorită posibilităților de realizare pe o singură mașină de tricotat cu diametru mic, necesită o manoperă redusă, implicând costuri și consumuri specifice de materii prime, auxiliare și energie reduse.

Se dau în continuare 2 exemple de realizare a invenției, în legătură cu fig.1- 6, care reprezintă:

- fig.1 (a, b,c), vedere din profil a unei orteze de protecție, prevăzută cu o manșetă inferioară, o zonă cu compresibilitate gradată, o zonă tridimensională (3D) și o zonă terminală cu o manșetă superioară de susținere, realizată prin procedeul conform invenției;
- Fig. 2, reprezentare a principalelor părți componente ale piciorului, în legătură cu invenția.
- fig.3, reprezentare desfasurată a părților componente ale ortezei.
- Fig.4, reprezentare schematică a secțiunii rândurilor de ochiuri vanisate.
- Fig.5, reprezentare schematică a structurii rândurilor de ochiuri pentru realizarea unei zone cu compresibilitate sporită.
- Fig.6, reprezentare schematică a secțiunii rândurilor de ochiuri cu buclă pluș.

Conform unui prim exemplu de realizare a invenției, pe o mașină de tricotat cu diametrul de $3'' \frac{3}{4}$, cu un cilindru, cu un sistem de lucru, 6 conducatoare de fir și 168 de ace, dotată cu dispozitive de alimentare și control al tensiunii firelor, sistem electronic de programare și proiectare și came și platine de buclare mobile, se tricotează detaliile pentru o orteză de protecție, compresivă cu genunchieră tridimensională încorporată, astfel:

Pentru manșetă inferioară **Mi**:

- se alimentează la sistemul de lucru, **S1** un fir de bază **F1**, din fibre aramidice (50% Twaron+ 50% Kermel), de finete 40/1 Nm, cu inflamabilitate scăzută, rezistent la tăiere și frecare, și un fir suplimentar **F2** de elastan 22 dtex simplu acoperit cu fire poliamidice texturate, filamentare, de finețe 78/24x1dtex și torsiune 600 torsiuni/m, cu sens Z și se tricotează în structură glat cu ochiuri vanisate în raport 1:1 pe fiecare rând cu reținerea buclelor de început pe platinele de reținere.
- se execută transferul buclelor de început, de pe platinele de reținere pe acele cilindrului, pentru dublarea manșetei;

Pentru corpul ortezei zonă **C1**:

- se continuă alimentarea firului de bază **F1** și se dublează firul suplimentar **F2** cu firul **F3** de elastan 156 dtex dublu acoperit cu fire poliamidice texturate, filamentare, de finețe 78/24x1 dtex și se continuă tricotarea în structură glat vanisat în raport 1:1 cu firul **F2** și în raport 1:3 cu firul **F3**, care este alimentat cu furnizoare pozitive la o tensiune controlată care asigură o compresie în zonă gleznei (a) de minim 7-10 mmHg și a pulpei (b) de minim 4-6 mmHg. Se scoate din lucru firul **F3** și se continuă tricotarea firului de bază **F1** și a firului suplimentar **F3** în structură glat cu ochiuri vanisate în raport 1:1 pe fiecare rând.

Pentru corpul ortezei zonă **C2**:

- se continuă tricotarea firului de bază **F1** și a firului suplimentar **F3** în structură glat cu ochiuri vanisate în raport 1:1 pe fiecare rând, pe un număr de 100 de ace, cu mișcare oscilatorie a cilindrului, formând o suprafață tridimensională, pentru genunchi.

Pentru corpul ortezei zonă **C3**:

- se continuă tricotarea firului de bază **F1** și a firului suplimentar **F3** în structură glat cu ochiuri vanisate în raport 1:1 pe toate acele din cilindru, la fiecare rând, pentru realizarea ultimei zone a ortezei care se termină cu o manșetă superioară **Ms**.

Pentru manșetă superioară **Ms**:

- se continuă alimentarea firului de bază **F1** și dublează firul suplimentar **F2** cu firul **F3** de elastan 156 dtex dublu acoperit cu fire poliamidice texturate, filamentare, de finețe 78/24x1 dtex și se continuă tricotarea în structură glat vanisat în raport 1:1 cu firul **F2** și în raport 1:3 cu firul **F3**, care este alimentat cu furnizoare pozitive la o tensiune controlată mai mică cu cca. 40% față de reglajul de la zonă **C1**, asigurând fixarea și susținerea ortezei pe coapsă.

Conform unui al doilea exemplu de realizare a invenției, pe o mașină de tricatat cu diametrul de $3\frac{3}{4}$ ", cu un cilindru, cu un sistem de lucru și 168 de ace, dotată cu dispozitive de alimentare și control al tensiunii firelor, sistem electronic de programare și proiectare și came și platine de buclare mobile se tricotează detaliile pentru o orteză de protecție, compresivă cu genunchieră tridimensională încorporează, astfel:

Pentru manșetă inferioară **Mi**:

- se alimentează la sistemul de lucru, **S1** un fir de bază **F4**, din fibre de bambus, de finețe 34/1 Nm, și un fir suplimentar **F2** de elastan 22 dtex simplu acoperit cu fire poliamidice texturate, filamentare, de finețe 78/24x1dtex și torsiune 600

torsiuni/m, cu sens Z și se tricotează în structură glat cu ochiuri vanisate în raport 1:1 pe fiecare rând cu reținerea buclelor de început pe platinele de reținere.

- se execută transferul buclelor de început, de pe platinele de reținere pe acele cilindrului, pentru dublarea manșetei;

Pentru corpul ortezei zonă **C1** (cu 2 zone verticale C1' și C1'"):

- se continuă alimentarea firului de bază **F4**, pe un număr de 100 de ace și a firului de bază **F1**, pe un număr de 68 de ace și se dublează firul suplimentar **F2** cu firul **F3** de elastan 156 dtex dublu acoperit cu fire poliamidice texturate, filamentare, de finețe 78/24x1 dtex și se continuă tricotarea în structură glat vanisat în raport 1:1 cu firul **F2** și în raport 1:3 cu firul **F3**, care este alimentat cu furnizoare pozitive la o tensiune controlată care asigură o compresie în zonă gleznei (a) de minim 7-10mmHg și a pulpei (b) de minim 4-6 mmHg, având ca fir de bază firul **F4** și în structură glat vanisat și buclă pluș la fiecare rând, în raport 1:1 cu firul **F2** și în raport 1:3 cu firul **F3**, care este alimentat cu furnizoare pozitive la o tensiune controlată care asigură o compresie în zonă gleznei (a) de minim 7-10mmHg și a pulpei (b) de minim 4-6 mmHg, având ca fir de bază firul **F1**.
- se scoate din lucru firul **F3** și se continuă tricotarea firelor de bază **F4** și **F1**, cu firul suplimentar **F2**.

Pentru corpul ortezei zonă **C2**:

- se continuă tricotarea firului de bază **F4** și a firului suplimentar **F3** în structură glat cu buclă pluș cu ochiuri vanisate, în raport 1:1 pe fiecare rând, pe un număr de 100 de ace, cu mișcare oscilatorie a cilindrului, formând o suprafață tridimensională, pentru genunchi.

Pentru corpul ortezei zonă **C3** (cu 2 zone verticale C3' și C3''):

- se continuă alimentarea firului de bază **F4** pe un număr de 100 de ace și a firului de bază **F1** pe un număr de 68 de ace, cu firul suplimentar **F2**, și se continuă tricotarea în structură glat vanisat în raport 1:1 cu firul **F2** având ca fir de bază firul **F4** și în structură glat cu buclă pluș vanisat la fiecare rând în raport 1:1, pentru realizarea ultimei zone a ortezei care se termină cu o manșeta superioară **Ms**.

Pentru manșetă superioară **Ms**:

- se continuă alimentarea firului de bază **F4** pe toate acele de tricotat (168 de ace) și se dublează firul suplimentar **F2** cu firul **F3** de elastan 156 dtex dublu

acoperit cu fire poliamidice texturate, filamentare, de finețe 78/24x1 dtex și se continuă tricotarea în structură glat vanisat în raport 1:1 cu firul **F2** și în raport 1:3 cu firul **F3**, care este alimentat cu furnizoare pozitive la o tensiune controlată mai mică cu cca. 40% față de reglajul de la zonă **C1**, asigurând fixarea și susținerea ortezei pe coapsă.

Revendicări

1. Procedeu de realizare a unor orteze multifuncționale de membru inferior, care cuprinde realizarea integrală , pe o mașină de tricatat ciorapi cu un cilindru, a unor orteze prevazute cu o manșetă inferioară, corpul ortezei formată dintr-o zonă cu compresie graduală , o zonă tridimensională și o zonă finalizata cu o manșetă superioară de susținere și fixare, din fire de bază (**F1** și **F4**) și fire suplimentare (**F2** și **F3**), caracterizat prin aceea că, etapa de realizare a ortezelor cuprinde:
 - tricotarea a două benzi succesive în structură glat vanisat cu desene de legătură, cu sau fără rapoarte diferite de selectare a acelor, folosind fire de de bază (**F1**, **F4**) și fire suplimentare (**F2**, **F3**) pentru formarea unei manșete inferioare de fixare, reținând buclele de început pe platinele de reținere;
 - transferarea buclelor de început de pe platinele de reținere pe ace, suprapunând cele două benzi ale manșetei, obținând o manșetă dublă (**Mi**) și continuarea tricotării corpului ortezei (**C1**, **C2**, **C3**) , în structură glat/glat vanisat cu desene de structură formate din ochiuri normale și delimitând cel puțin o zonă (**b1**, **b2**, **b3**) cu compresibilitate/elasticitate diferită, având o suprafață cu geometrie variabilă bidimensională și cel puțin o suprafață (**b4**) tridimensională, corespunzătoare formei anatomice a piciorului utilizatorului, fiind introdus cel puțin un fir suplimentar (**F2**, **F3**).
 - tricotarea părții terminale a articolului, având o manșetă superioară (**Ms**) de susținere în structură glat vanisat cu desene de legătură, din fire de bază (**F1**, **F4**) și fire suplimentare elastic (**F2**, **F3**).
2. Procedeu conform revendicarii 1, caracterizat prin aceea că orteza are compresie gradual degresivă.
3. Procedeu conform revendicarii 1, caracterizat prin aceea că se aplică și la realizarea unor orteze de membru superior.

Desene explicative

Fig. 1

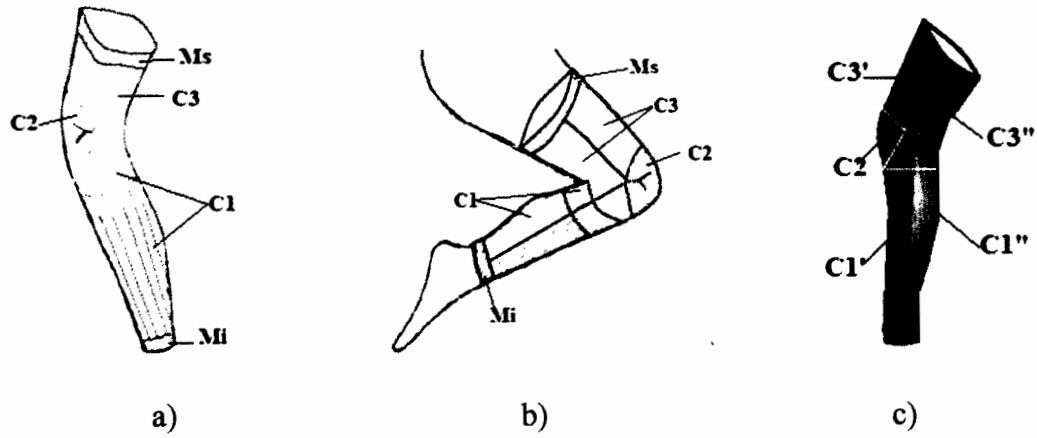


Fig. 2

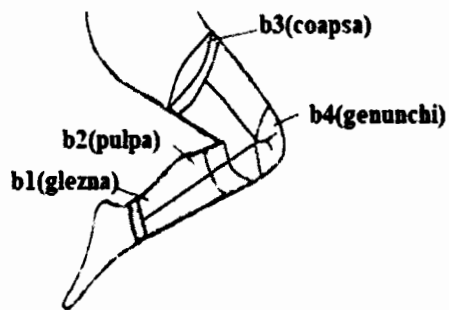


Fig. 3

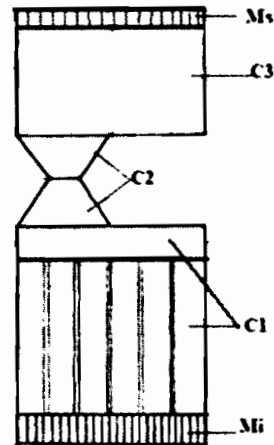


Fig. 4

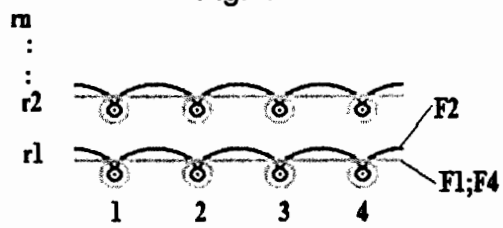


Fig. 5

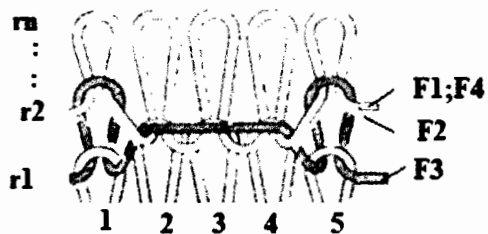


Fig. 6

