



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2014 00600**

(22) Data de depozit: **06/08/2014**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **29/11/2022** BOPI nr. **11/2022**

(41) Data publicării cererii:
29/06/2018 BOPI nr. **6/2018**

(73) Titular:
• **CHIOREAN MIRCEA IOAN**,
ALEEA SOARELUI NR. 22,
COMUNA LIVEZENI, MS, RO;
• **CHERTES ALEXANDRU**,
STR. CUTEZANTEI BL. 15, AP. 21,
TÂRGU MUREȘ, MS, RO;
• **FORGACI IOAN**, STR. LIBERTĂȚII
NR. 105/35, TÂRGU MUREȘ, MS, RO

(72) Inventatori:
• **CHIOREAN MIRCEA IOAN**,
ALEEA SOARELUI NR. 22,
COMUNA LIVEZENI, MS, RO;
• **CHERTES ALEXANDRU**,
STR. CUTEZANTEI BL. 15, AP. 21,
TÂRGU MUREȘ, MS, RO;
• **FORGACI IOAN**, STR. LIBERTĂȚII
NR. 105/35, TÂRGU MUREȘ, MS, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
KR 20120105779 A; DE 3150297 A1;
US 3930667 A

(54) **ECHIPAMENT PENTRU PREVENIREA ACCIDENTELOR
PRIN CĂDERE LA BOLNAVII CRITICI ÎN PERIOADA
DE RECUPERARE**



RO 132625 B1

1 Invenția se referă la un "echipament pentru prevenirea complicațiilor la accidente
2 prin cădere la bolnavii critici în perioada de recuperare"; care urmează a fi utilizat în spitale,
3 în ambulator sau la domiciliul bolnavilor.

4 Bolnavii critici, indiferent de specificul agresiunii, în perioada de recuperare activă -
5 reluarea mersului, cea mai dificilă perioadă, prezintă două dezechilibre funcționale majore,
6 insuficiența forței fizice și depresia psihică.

7 Echipamentele convenționale, implicate în recuperare în această perioadă; bastoane,
8 cadre de mers, hamuri, cărucioare pe roțile; utilizate sub supravegherea infirmierelor/
9 aparținătorilor; oferă "sprijin" pasiv sau activ, fără a conferi bolnavului siguranță deplină. Din
10 cauza dezechilibrelor menționate, în cursul tentativelor de reluare a mersului, bolnavul se
11 poate dezechilibra și cădea, contractând leziuni mai mult sau mai puțin grave. Echipamentele
12 menționate nu oferă bolnavului suficientă siguranță acestuia și nici personalului suficient
13 confort psihic în legătură cu frica de cădere.

14 Documentul **KR 20120105779** dezvăluie un echipament de protecție pentru piloți
15 cuprinzând un corp principal, un instrument de livrare a unui gaz și un instrument de
16 comandă. Corpul principal este realizat sub forma unui combinezon din două straturi care
17 acoperă întregul corp al purtătorului, și poate fi umflat prin acționarea instrumentului de
18 livrare a gazului sub comanda instrumentului de comandă.

19 Documentul **DE 3150297** dezvăluie un costum de protecție pentru motocicliști
20 prevăzut cu camere cu umflare automată cu gaz sub presiune în caz de impact.

21 Echipamentul propus de noi, utilizat complementar celui convențional sau ca atare,
22 constând dintr-un costum gonflabil conferă bolnavului protecție prin amortizarea loviturilor
23 la posibile căderi.

24 Mai precis, echipamentul, conform invenției, pentru prevenirea accidentelor prin
25 cădere la bolnavii critici în perioada de recuperare, este realizat ca un costum întreg
26 compartimentat și segmentat, care funcționează pe principiul airbag-ului fiind umflat cu gaz
27 CO₂ provenit de la o butelie portabilă, costumul fiind realizat dintr-o țesătură de tip sendviș
28 având la exterior un material tip 6000 D, iar la interior neopren, sudate plastic, țesătură care
29 este structurată în alveole, ce constituie partea gonflabilă a compartimentelor costumului,
30 alveolele comunicând între ele prin canale rotunjite realizând o dilatare egală a compar-
31 timentelor costumului la umflarea cu CO₂, costumul fiind prevăzut și cu un fermoar median
32 anterior pentru îmbrăcarea facilă de către pacient, în care, pentru protecția fiecărui membru
33 inferior, costumul cuprinde două compartimente, unul pentru coapsă și celălalt pentru
34 gambă, cu protecție pentru genunchi cu gel de silicon, pentru protecția fiecărui membru
35 superior, costumul cuprinde două compartimente, unul pentru braț și celălalt pentru antebraț,
36 cu o protecție a cotului tip cotieră din gel de silicon, pentru protecția toracelui, costumul
37 cuprinde două compartimente fiecare prevăzut cu o supapă de umflare/dezumflare, unite prin
38 fermoar care, după îmbrăcarea costumului, unește cele două compartimente, iar pentru
39 protecția spatelui, costumul cuprinde un singur compartiment.

40 Conform unui exemplu preferat de realizare, alveolele sunt umflate parțial sau total
41 de la butelia portabilă prin niște supape prevăzute cu adaptoare de cuplare rapidă, la o
42 presiune de 1 bar.

43 Conform unui alt exemplu preferat de realizare, costumul este prevăzut cu elemente
44 de protecție umplute cu gel de silicon la nivelul articulațiilor pacientului.

45 Alte caracteristici, avantaje și obiective ale prezentei invenții vor reieși mai clar din
46 următoarea descriere detaliată a invenției, prezentată în legătură cu figurile anexate, în care:

- 47 - fig. 1, este o vedere de ansamblu a costumului;
- fig. 2 și 3, sunt detalii ale alveolelor costumului din fig. 1;

RO 132625 B1

- fig. 4, este un detaliu al genunchierei costumului din fig. 1; 1
 - fig. 5, ilustrează în detaliu supapa de aer; 3
 - fig. 6, ilustrează protecția pentru picior; 3
 - fig. 7, ilustrează protecția pentru braț; 3
 - fig. 8, ilustrează protecția pentru torace; 5
 - fig. 9, ilustrează protecția pentru spate; 5
 - fig. 10 ilustrează în detaliu protecția pentru cap. 7
- Echipamentul, conform invenției, este constituit din costumul propriu zis și o butelie de gaz inert/CO₂. (Fig.1) 9
- Costumul, întreg, compartimentat și segmentat **1**, este alcătuit din două materiale speciale de calitate, ușoare, rezistente, elastice și termorezistente; materialul 6000 D și neoprenul **2**, **3**. Acestea sunt prelucrate într-o țesătură tip sendviș **2**; care este structurată în alveole (fig.3), ce constituie partea gonflabilă a compartimentelor costumului. Segmentele costumului la nivelul părților cel mai expuse loviturilor, prezintă suplimentar elemente de protecție din neopren umplut cu gel de silicon (fig.4). Astfel, în ansamblul său costumul apare ca un echipament special adaptat pentru amortizarea loviturilor în caz de cădere a pacienților, de tip "airbag". 11 13 15 17
- Butelia de CO₂ este portabilă, cu o capacitate de 4L de gaz; care poate fi reîncărcată de la o stație de îmbuteliere. 19
- Materialul 6000D, folosit la exteriorul costumului (fig.2), este rezistent la uzură, zgârieturi, agenți chimici, raze ultraviolete; fiind ușor de igienizat. La nivelul supapelor de umflare/dezumflare, prezintă elemente de dublură care conferă rezistență la manevre. Materialul 6000 D de asemenea realizează apărătoare la nivelul articulațiilor. 21 23
- Neoprenul (fig.2) având de altfel numeroase aplicații medicale, este ușor, rezistent la intemperii sau variații agenți chimici și termoizolant. La nivelul articulațiilor formează elemente de protecție umplute cu gel de silicon de 15 mm grosime (fig.4), destinat absorbției socului la căzături. 25 27
- Țesătura tip sendviș (fig.2) a costumului formată la interior din neopren de 3 mm și la exterior din materialul 6000D, este realizată prin sudură plastică **4**. 29
- Interiorul țesăturii este structurat în alveole **5** care comunica între ele prin canale realizate prin inserția unor tuburi dreptunghiulare de 5 mm/15 mm, cu colturile rotunjite, incluse între materialele țesăturii sendviș **6**. Trecerea gazului dintr-o alveolă în alta permite dilatarea lor uniformă cu maximum 15 mm, pe toată suprafața compartimentelor asigurând o bună mobilitate bolnavului. 31 33
- Supapele **7** sunt dispuse pe partea externă a costumului, fiind de mici dimensiuni și prevăzute cu adaptoare de cuplare rapidă la butelia de CO₂ (fig.5). La umflarea compartimentelor, supapele se deschid permițând gazului să intre în interiorul acestora; iar după decuplarea buteliei de gaz supapele se închid reținând gazul în interiorul compartimentului. Umflarea fiecărui compartiment se face la o presiune de maximum 1 bar. Dezumflarea compartimentelor se face manual de către însoțitorul bolnavului. 35 37 39
- Costumul este compartimentat și segmentat, adaptat părților corpului care trebuiesc protejate de lovituri: membre inferioare, membre superioare, torace, spate, cap și gât. Compartimentele se pot umfla în mod independent unul de celălalt realizând "perne de aer", care asigură amortizarea la căzături. Fiecare compartiment din componența costumului este segmentat în alveole care comunică între ele asigurând un grad de mobilitate bună când aceasta este umflat. 41 43 45
- Costumul se poate umfla în totalitate prin umflarea pe rând a fiecărui compartiment sau doar a unuia singur. 47

RO 132625 B1

1 Protecția membrului inferior (fig. 6) este realizată prin două compartimente, unul
pentru coapsă și altul pentru gamba cu protecție pentru genunchi cu gel de silicon, protecție
3 necesară amortizării șocurilor la căzături.

Protecția membrului superior (fig. 7) este realizată prin două compartimente unul
5 pentru braț și celalalt pentru antebraț, cat și prin protecția cotului tip cotieră din gel de silicon.

Protecția toracelui (fig. 8) este realizată prin două compartimente fiecare prevăzut cu
7 supapa de umflare/dezumflare, unite printr-un fermoar care, după îmbrăcarea costumului,
unește cele două compartimente, realizând protecția integrală a toracelui.

9 Protecția spatelui (fig. 9) este realizată dintr-un singur compartiment.

Protecția capului (fig. 10) se face printr-un capișon compus din trei compartimente
11 care se umflă simultan de la aceeași supapă. Legătura dintre capișon și restul costumului
este realizată prin intermediul gulerului de protecție pentru gât, format din neopren "sendviș"
13 de 3 mm; cu gel în interior.

Bolnavul critic ajuns în perioada de recuperare activă, reluarea mersului - etapa cea
15 mai dificilă a recuperării, este îmbrăcat de infirmieră cu costumul prezentat, acțiune ușor de
realizat având în vedere fermoarul median anterior cu care este prevăzut costumul. Costu-
17 mul este umflat manual în întregime sau pe segmente prin conectarea la butelia de CO₂
după cum a fost menționat.

19 Sub supravegherea atentă a infirmierei/apartinătorului, bolnavul face primii pași
"sprijinit" sau nu de către aparținător; distanța parcursă fiind în limita forței fizice și care se
21 mărește cu fiecare ședință de antrenament.

Bolnavul acceptă bucuros din punct de vedere psihic aceasta proteză "pe pernă de
23 aer", care-i oferă garanția amortizării unor lovituri în caz de cădere.

Dintre avantajele echipamentului prezentat de noi reținem:

- 25 - protecție sigură în caz de cădere;
- utilizarea acestuia la o gamă largă de pacienți critici în perioada de recuperare
27 activă; șocați, cardiaci, neurologici, ortopedici, s.a.;
- costumul poate fi utilizat și de alte categorii de bolnavi, cum sunt bolnavii cu sechele
29 în secțiile de recuperare;
- costumul este ușor de îmbrăcat/dezbrăcat; umflarea manuală cu gaz este rapidă,
31 oferă confort fizic și psihic la mers și prezintă o igienizare simplă;
- în raport cu performanțele și beneficiile aduse, echipamentul ar putea fi competitiv
33 și sub raport economico-financiar.

RO 132625 B1

Revendicări

- | | |
|---|--|
| | 1 |
| 1. Echipament pentru prevenirea accidentelor prin cădere la bolnavii critici în perioada de recuperare, realizat ca un costum întreg (1) compartimentat și segmentat, care funcționează pe principiul airbag-ului fiind umflat cu gaz CO ₂ provenit de la o butelie portabilă, costumul fiind realizat dintr-o țesătură de tip sendviș având la exterior un material tip 6000 D, iar la interior neopren, sudate plastic, țesătură care este structurată în alveole, ce constituie partea gonflabilă a compartimentelor costumului, alveolele comunicând între ele prin canale rotunjite realizând o dilatare egală a compartimentelor costumului la umflarea cu CO ₂ , costumul fiind prevăzut și cu un fermoar median anterior pentru îmbrăcarea facilă de către pacient, în care, pentru protecția fiecărui membru inferior, costumul cuprinde două compartimente, unul pentru coapsă și celălalt pentru gambă, cu protecție pentru genunchi cu gel de silicon, pentru protecția fiecărui membru superior, costumul cuprinde două compartimente, unul pentru braț și celălalt pentru antebraț, cu o protecție a cotului tip cotieră din gel de silicon, pentru protecția toracelui, costumul cuprinde două compartimente fiecare prevăzut cu o supapă de umflare/dezumflare, unite prin fermoar care, după îmbrăcarea costumului, unește cele două compartimente, iar pentru protecția spatelui, costumul cuprinde un singur compartiment. | 3
5
7
9
11
13
15
17 |
| 2. Echipament conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că alveolele sunt umflate parțial sau total de la butelia portabilă prin niște supape prevăzute cu adaptoare de cuplare rapidă, la o presiune de 1 bar. | 19
21 |
| 3. Echipament conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că costumul este prevăzut cu elemente de protecție umplute cu gel de silicon la nivelul articulațiilor pacientului. | 23 |

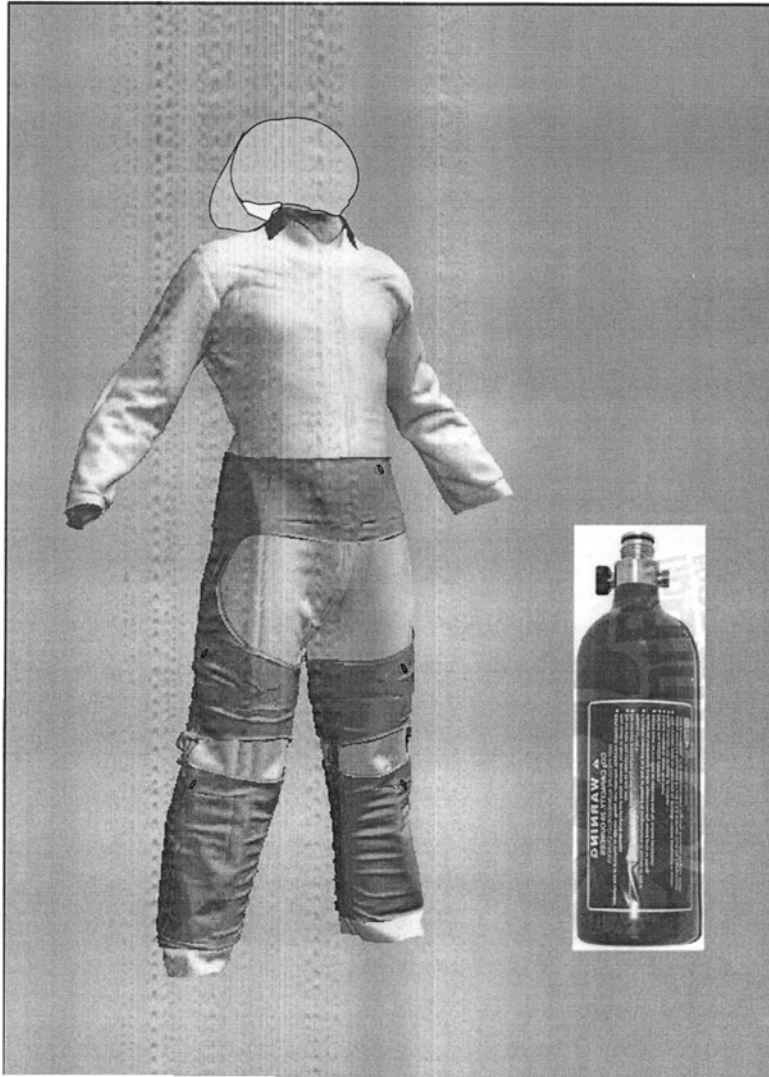


Fig. 1

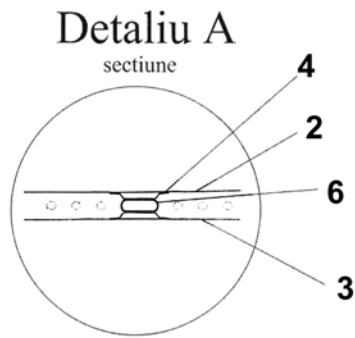


Fig. 2

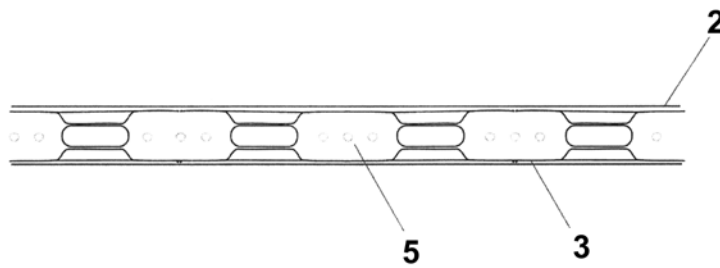


Fig. 3

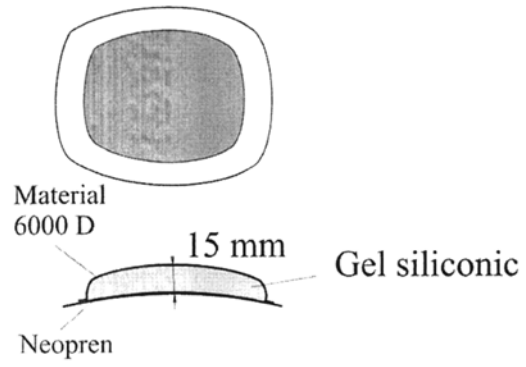


Fig. 4



Fig. 5

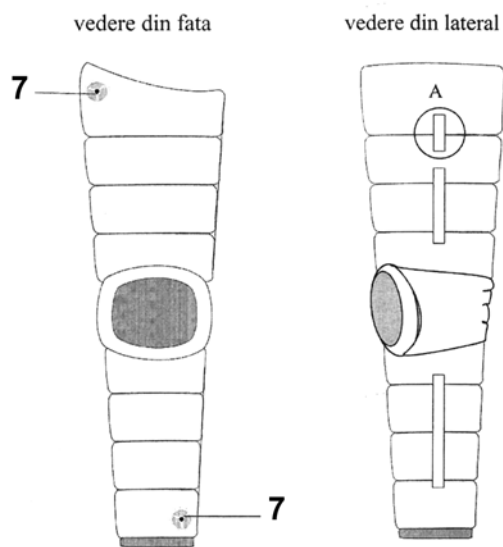


Fig. 6

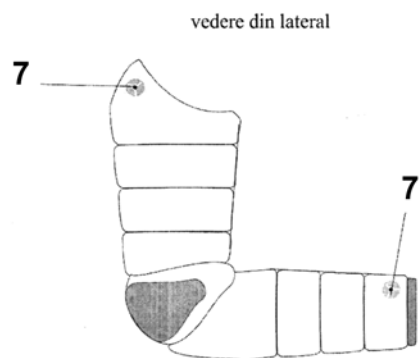


Fig. 7

vedere din fata

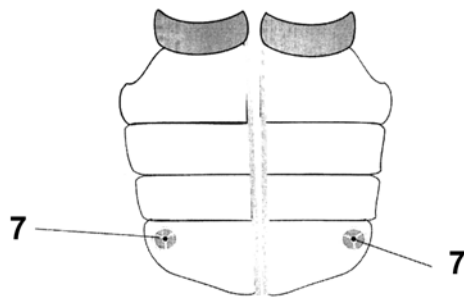


Fig. 8

vedere din fata

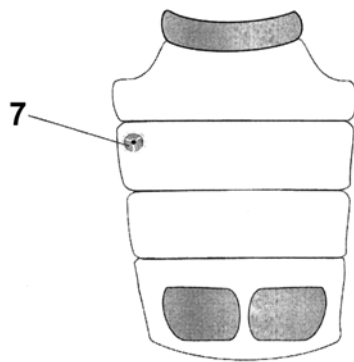


Fig. 9

vedere din fata

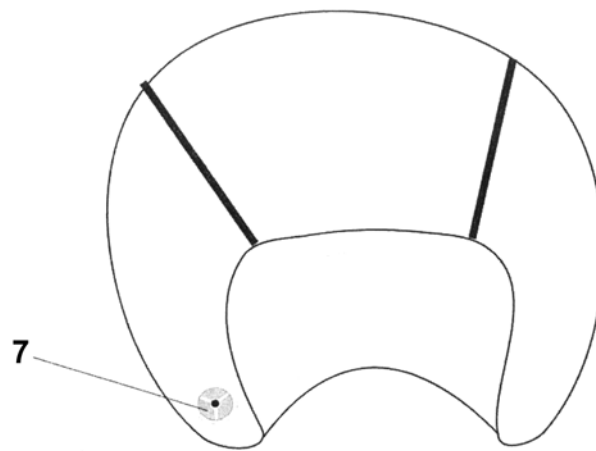


Fig. 10

