

(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2014 00600

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

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

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

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

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un echipament pentru prevenirea accidentelor prin cădere la bolnavii critici, în perioada de recuperare, ce urmează a fi utilizat în spitale, ambulatoriu sau la domiciliul bolnavilor. Echipamentul conform invenției este constituit dintr-un costum (1) întreg, compartimentat și segmentat, și o butelie de gaz inert, costumul (1) propriu-zis fiind alcătuit din două materiale de calitate, rezistente, elastice și termo-rezistente, materialul 6000D și neoprenul (2, 3), care sunt prelucrate într-o țesătură (2) tip sandviș, structurată în niște alveole, ce constituie partea gonflabilă a compartimentelor costumului (1), iar segmentele costumului (1) la nivelul părților cel mai expuse loviturilor prezintă suplimentar elemente de protecție din neopren umplut cu gel de silicon, astfel ansamblul sau costumul (1) apare ca un echipament special adaptat pentru amortizarea loviturilor în caz de cădere a pacienților, tip airbag, butelia de CO<sub>2</sub> este portabilă, cu o capacitate de 4L de gaz, care poate fi reîncărcată; materialul 6000D folosit la exteriorul costumului (1) este rezistent la uzură, agenți chimici, raze ultraviolete, neoprenul este ușor și termoizolant, rezistent la intemperii sau variații agenți chimici, având la nivelul articulațiilor elemente de protecție umplute cu gel de silicon de 15 mm, destinat absorbției șocului la căzături, țesătura tip sandviș a costumului are la interior neopren de 3 mm și la exterior material 6000D, și este realizată prin sudură (4) plastică, iar interiorul țesăturii este structurat în niște alveole (5) ce comunică între ele prin canale realizate prin inserția unor tuburi dreptunghiulare de 5 mm/15 mm, cu colțurile rotunjite, incluse între materialele (6) sandvișului, trecerea gazului dintr-o alveolă (5) în alta permițând dilatarea lor uniformă cu maximum 15 mm, iar niște supape (7) sunt dispuse pe partea externă a costumului (1), fiind de mici dimensiuni și prevăzute cu adaptoare de cuplare rapidă la butelia de CO<sub>2</sub>.

Revendicări: 2  
Figuri: 10

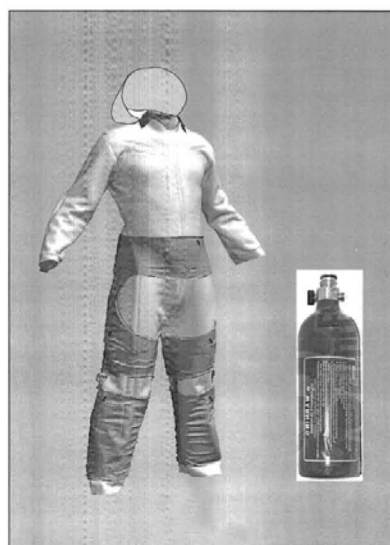


Fig. 1





**ECHIPAMENT PENTRU PREVENIREA COMPLICATIILOR LA ACCIDENTELE PRIN  
CADERE LA BOLNAVII CRITICI IN PERIOADA DE RECUPERARE.**

**DESCRIEREA INVENTIEI**

Inventia se refera la un "echipament pentru prevenirea complicatiilor la accidentele prin cadere la bolnavii critici in perioada de recuperare"; care urmeaza a fi utilizat in spitale, in ambulator sau la domiciliul bolnavilor.

Bolnavii critici , indiferent de specificul agresiunii, in perioada de recuperare activa – reluarea mersului - , cea mai dificila; prezinta doua dezechilibre functionale majore, insuficienta fortei fizice si depresia psihica.

Echipamentele conventionale, implicate in recuperare in aceasta perioada; bastoane, cadre de mers, hamuri, carucioare pe rotile; utilizate sub supravegherea infirmierelor/apartinatorilor; ofera "sprijin" pasiv sau activ, fara a conferi bolnavului siguranta deplina. Din cauza dezechilibrelor mentionate, in cursul tentativelor de reluare a mersului, bolnavul se poate dezechilibra si cadea, contractand leziuni mai mult sau mai putin grave. Echipamentele mentionate nu ofera bolnavului suficienta siguranta acestuia si nici personalului suficient conform psihic in legatura cu frica la cadere. Echipamentul propus de noi, utilizat complementar celui conventional sau ca atare, constand dintr-un costum gonflabil confera bolnavului protectie prin amortizarea loviturilor la posibile caderi.

Echipamentul, este constituit din costumul propriu zis si o butelie de gaz inert / CO<sub>2</sub>.

**(Fig.1)**

- costumul, intreg, compartimentat si segmentat **(1)**, este alcatuit din doua materiale speciale de calitate, usoare, rezistente, elastice si termorezistente; materialul 6000D si neoprenul **(2,3)**. Acestea sunt prelucrate intr-o tesatura tip "sandwich" **(2)**; care este structurata in alveole **(Fig.3)**, ce constituie partea gonflabila a compartimentelor costumului. Segmentele costumului la nivelul partilor cel mai expuse loviturilor, prezinta suplimentar elemente de protectie din neopren umplut cu gel de silicon **(Fig.4)**. Astfel in ansamblul sau costumul apare ca un echipament special adaptat pentru amortizarea loviturilor in caz de cadere a pacientilor, de tip "airbag".
- butelia de CO<sub>2</sub> este portabila, cu o capacitate de 4L de gaz; care poate fi reincarcata de la o statie de imbuteliere.

- materialul 6000D, folosit la exteriorul costumului (**Fig.2**), este rezistent la uzura, zgarieturi, agenti chimici, raze ultraviolete; fiind usor de igienizat. La nivelul supapelor de umflare / dezumflare, prezinta elemente de dublura care confera rezistenta la manevre. Materialul 6000D deasemenea realizeaza aparatoare la nivelul articulatiilor.
- neoprenul (**Fig.2**) avand de altfel numeroase aplicatii medicale, este usor, rezistent la intemperii sau variati agenti chimici si termoizolant. La nivelul articulatiilor formeaza elemente de protectie umplute cu gel de silicon de 15mm grosime (**Fig.4**), destinat absorbtiei socului la cazaturi.
- tesatura tip "sandwich" (**Fig.2**) a costumului formata la interior din neopren de 3mm si la exterior din materialul 6000D, este realizata prin sudura plastica (**4**).
- interiorul tesaturii este structurat in alveole (**5**) care comunica intre ele prin canale realizate prin insertia unor tuburi dreptunghiulare de 5 mm / 15mm, cu colturile rotunjite, incluse intre materialele "sandwich-ului"(**6**). Trecerea gazului dintr-o alveola in alta permite dilatarea lor uniforma cu maximum 15mm, pe toata suprafata compartimentelor asigurand o buna mobilitate bolnavului.
- supapele (**7**), sunt dispuse pe partea externa a costumului, fiind de mici dimensiuni si prevazute cu adaptoare de cuplare rapida la butelia de CO2 (**Fig.5**). La umflarea compartimentelor, supapele se deschid permitand gazului sa intre in interiorul acestora; iar dupa decuplarea buteliei de gaz supapele se inchid retinand gazul in interiorul compartimentului. Umflarea fiecarui compartiment se face la o presiune de maximum 1 barr. Dezumflarea compartimentelor de face manual de catre insotitorul bolnavului.

Costumul este compartimentat si segmentat adaptat partilor corpului care trebuiesc protejate de lovituri: membre inferioare, membre superioare, torace, spate, sacru, cap si gat. Compartimentele se pot umfla in mod independent unul de celalalt realizand "perne de aer", care asigura amortizarea la cazaturi. Fiecare compartiment din componenta costumului este segmentat in alveole care comunica intre ele asigurand un grad de mobilitate buna cand aceasta este umflat.

Costumul se poate umfla in totalitate prin umflarea pe rand a fiecarui compartiment sau doar a unuia singur.

- Protectia membrului inferior (**Fig.6**) este realizata prin doua compartimente, unul pentru coapsa si altul pentru gamba cu protectie pentru genunchi cu gel de silicon, protectie necesara amortizarii socurilor la cazaturi.



- Protecție membrului superior (**Fig.7**) este realizată prin două compartimente unul pentru braț și celălalt pentru antebraț cât și prin protecția cotului tip cotiera din gel de silicon.
- Protecția toracelui (**Fig.8**) este realizată prin două compartimente fiecare prevăzută cu supapă de umflare/dezumflare, unite printr-un fermoar care după îmbracarea costumului unește cele două compartimente, realizând protecția integrală a toracelui.
- Protecția spatelui (**Fig.9**) este realizată dintr-un singur compartiment.
- Protecția capului (**Fig.10**) se face printr-un capison compus din trei compartimente care se umflă simultan de la aceeași supapă. Legătura dintre capison și restul costumului este realizată prin intermediul gulerului de protecție pentru gât, format din neopren "sandwich" de 3mm; cu gel în interior.

Bolnavul critic ajuns în perioada de recuperare activă – realuarea mersului -, etapa cea mai dificilă a recuperării; este îmbrăcat de infirmiera cu costumul prezentat, acțiune ușor de realizat având în vedere fermoarul median anterior cu care este prevăzută costumul. Costumul este umflat manual în întregime sau pe segmente prin conectarea la butelia de CO<sub>2</sub> după cum am menționat.

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

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

Dintre avantajele echipamentului prezentat de noi reținem:

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

## REVENDICARI

1. “Echipamentul pentru prevenirea complicatiilor la accidentele prin cadere la bolnavii critici in perioada de recuperare”, este destinat bolnavilor critici in perioada de recuperare activa, la reluarea mersului. Acesta urmeaza a fi folosit in spitale cu sectii diferite de profil, in ambulator, in sectii de recuperare sau la domiciliul bolnavilor.
2. Echipamentul este caracterizat prin aceea ca:
  - este format dintr-un costum intreg, compartimentat si segmentat care functioneaza pe principiul airbag-ului fiind umflat cu gaz inert provenit de la o butelie de CO<sub>2</sub> (**Fig.1**).
  - costumul este compus din materiale speciale de calitate, usoare, elastice, rezistente si termoizolante respectiv din materialul 6000D si neopren. Acestea sunt prelucrate intr-o tesatura de tip “sandwich”, prin sudura plastica (**Fig.2**); care este structurata in alveole, ce constituie partea gonflabila a compartimentelor costumului (**Fig.3**).
  - costumul inafara “pernelor de aer”, mai prezinta elemente suplimentare de protectie la lovituri din neopren umplut cu gel de silicon (**Fig.4**).
  - alveolele comunica intre ele prin canale rotunjite realizand o dilatare egala a compartimentelor costumului la umflarea cu CO<sub>2</sub> si astfel asigura o buna mobilitate pacientului.
  - umflarea costumului, partiala sau totala se face manual de la o butelie portabila de CO<sub>2</sub>, prin supape prevazute cu adaptoare de cuplare rapida , la presiunea de 1barr.
  - compartimentele costumului protejeaza segmentele corpului cel mai expuse la lovituri; cap, torace, spate, sacru, membre superioare, membre inferioare; compartimentele fiind ca numar si forma adaptate acestor segmente (**Fig.6,7,8,9,10**).
  - bolnavul este usor de imbracat cu costumul prevazut cu fermoar median anterior, acesta fiind acceptat cu usurinta de catre pacient. Exploatarea sub supravegherea infirmierelor/apartinatorilor, ofera usurinta in miscare, lipsa temei de cadere cat si protectie sigura in cazul survenirii acesteia.
  - costumul este destinat unei game largi de bolnavi critici in perioada de recuperare dar si unor sechelari.

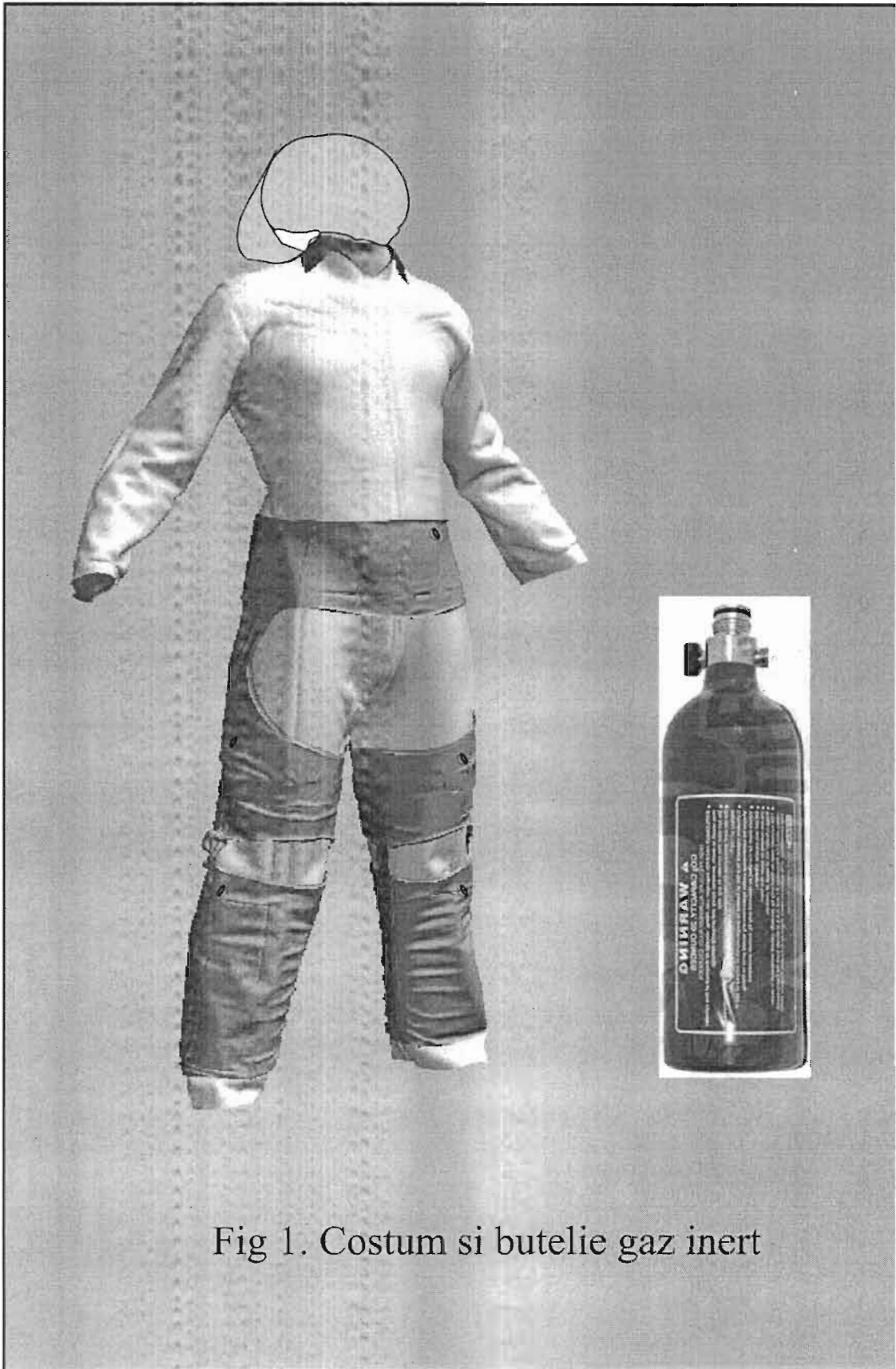


Fig 1. Costum si butelie gaz inert

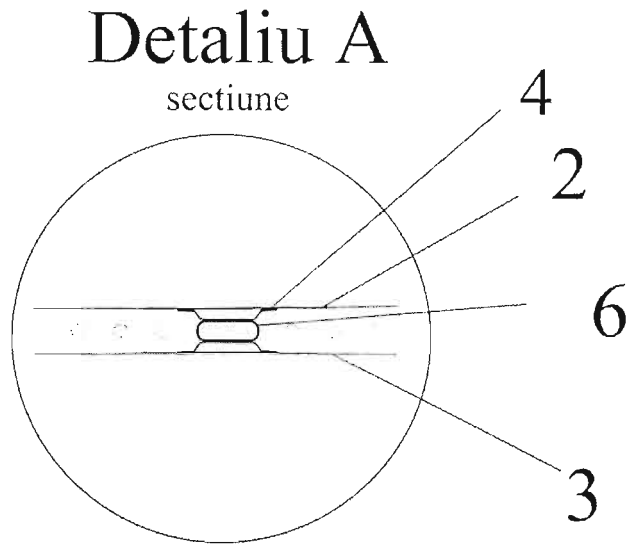


Fig. 2

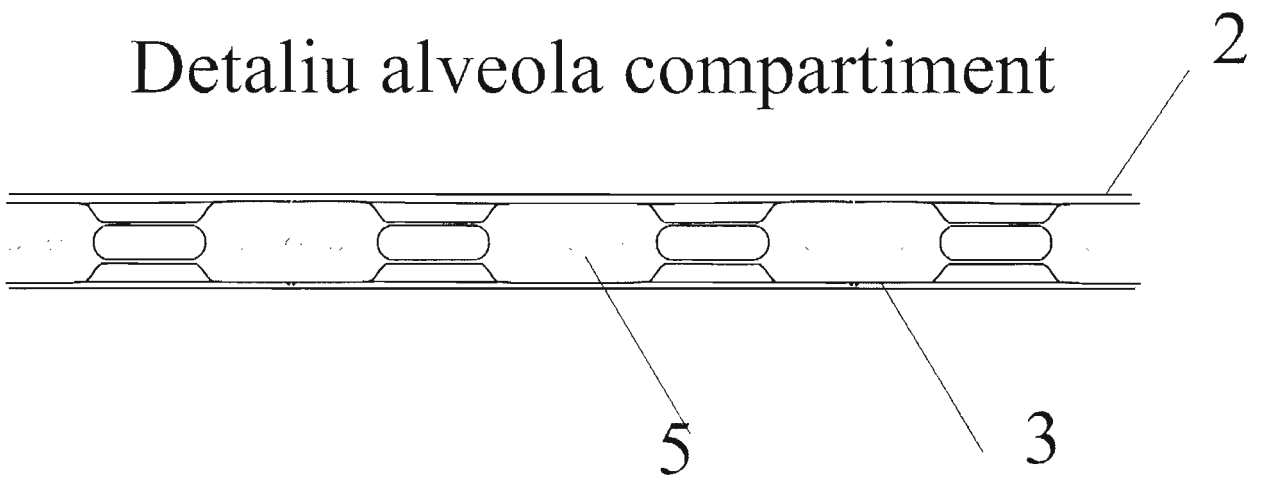


Fig.3

### Detaliu genunchiera

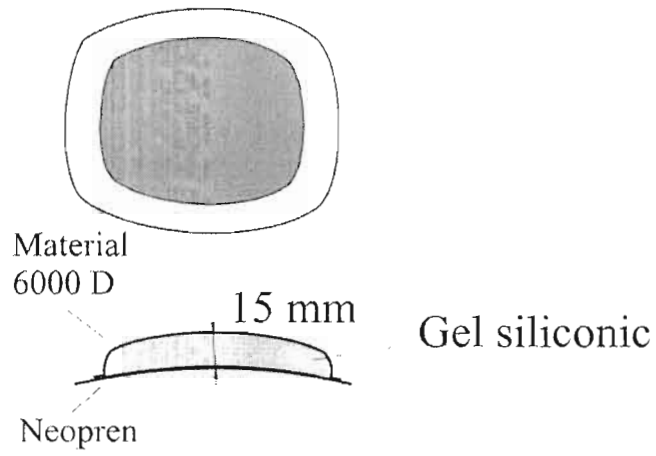


Fig. 4

### Supapa aer

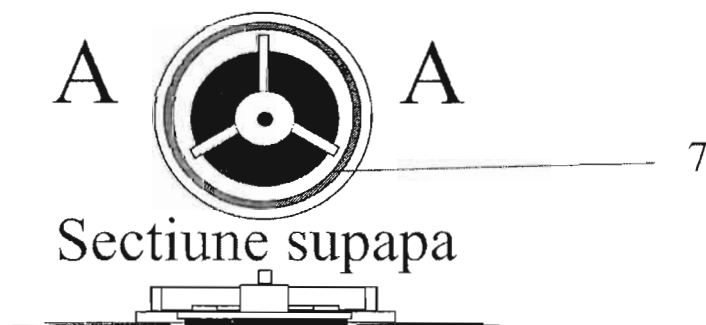


Fig. 5



# Protectie picior

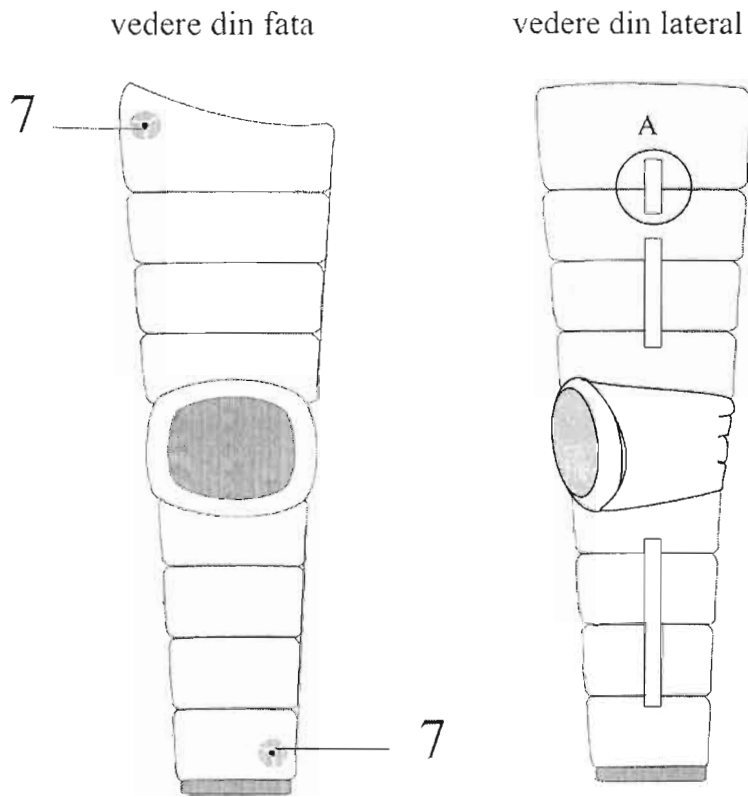


Fig. 6

# Protectie brat

vedere din lateral

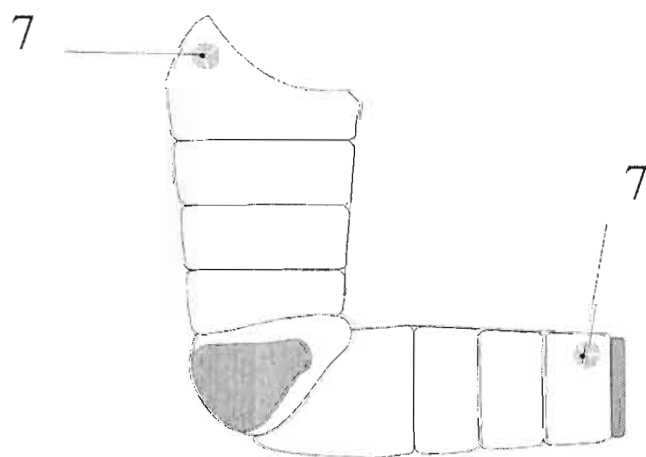


Fig.7

# Protectie torace

vedere din fata

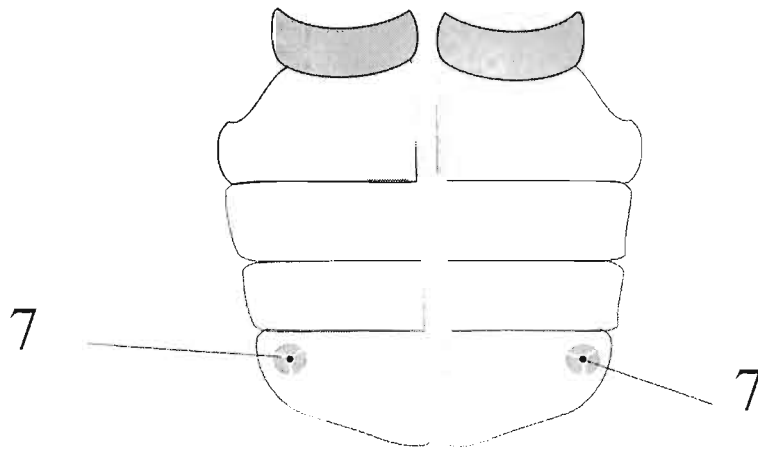


Fig. 8

# Protectie spate

vedere din fata

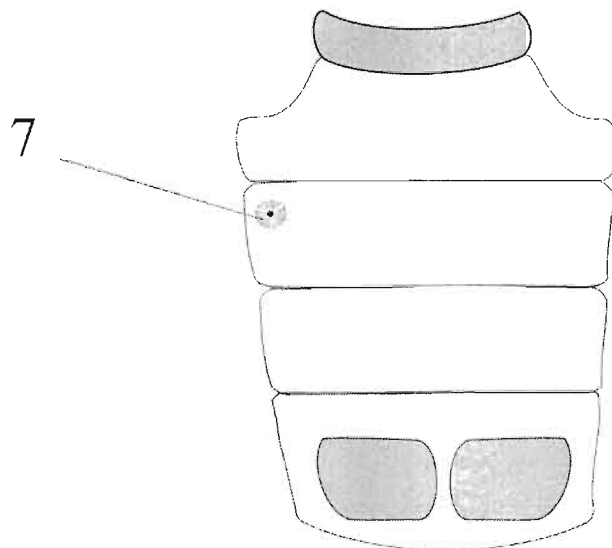


Fig. 9

# Detaliu protectie cap

vedere din fata

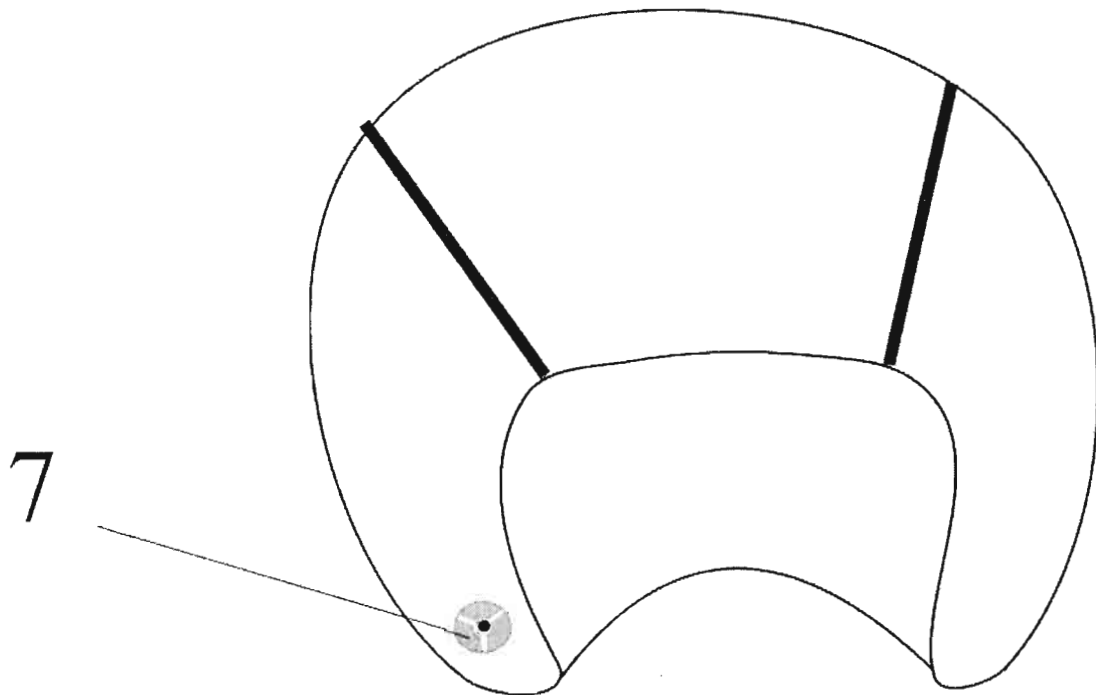


Fig.10