



(12) **BREVET DE INVENȚIE**

**Hotarârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată
în termen de 6 luni de la data publicării**

(21) Nr. cerere: **98-00823**

(22) Data de depozit: **12.05.1998**

(30) Prioritate:

(41) Data publicării cererii:
30.12.1998 BOPI nr. **12/1998**

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
30.05.2000 BOPI nr. **5/2000**

(45) Data eliberării și publicării brevetului:
BOPI nr.

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.

(87) Publicare internațională:
Nr.

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 4457295; RO 100824

(71) Solicitant: **CIUBOTARU C. CONSTANTIN, PAȘCANI, RO;**

(73) Titular: **CIUBOTARU C. CONSTANTIN, PAȘCANI, RO;**

(72) Inventatori: **CIUBOTARU C. CONSTANTIN, PAȘCANI, RO;**

(74) Mandatar:

(54) **APARAT PENTRU TERMOREGLAREA TEMPERATURII
CORPULUI ANTIDECUBIT ȘI IMOBILIZAREA BOLNAVILOR AGITAȚI**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la un aparat pentru termoreglarea temperaturii corpului la bolnavii cu hipo sau hipertermie, antidecubit, și imobilizarea bolnavilor agitați. Aparatul conform invenției este alcătuit dintr-un costum **(A)** cu pereți dubli din material plastic, cu spații interioare care sunt compartimentate separat pentru niște mâneci **(1)** și **(2)**, un pieptar cu capșon **(3)**, un chilot **(4)** și niște ciorapi **(5)** și **(6)**, și care sunt încheiate, cu șireturi, pe linia mediană gât pube, și longitudinal, pe ciorapi **(5)** și **(6)**, cu zone libere și fante pentru intervenții, costumul **(A)** fiind ancorat pe un pat rabatabil **(B)** și alimentat cu apă de la o instalație de încălzire-răcire a apei, fiecare compartiment fiind umplut cu apă la temperaturi diferite, în funcție de zona corpului și de afecțiunile concrete, monitorizarea temperaturilor și comanda termoreglării făcându-se cu o instalație electronică **(E)**.

Revendicări: 5
Figuri: 6

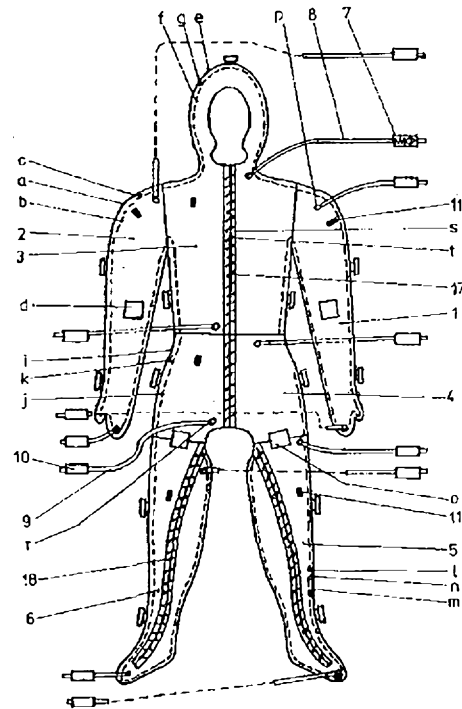


Fig. 1

RO 115689 B



RO 115689 B

Invenția se referă la un aparat pentru termoreglarea temperaturii corpului, antidecubit și imobilizarea bolnavilor agitați, destinat tratării atât a bolnavilor cu hiperpirexie, cu temperatură axilară de peste 39 - 40°C și rectală peste 41-42°C, cât și a bolnavilor cu hipotermie, degerați de diferite grade, înzăpeziți, surprinși de avalanșe, etc., a bolnavilor imobilizați timp îndelungat la pat și pentru bolnavii agitați în stare de contrac-tură tonico-clonică, tetanos, crize epileptice de grad mai, cu contracturi necontrolate ale musculaturii.

Sunt cunoscute mijloace pentru tratarea separată a afecțiunilor de hipotermie, hipertermie, antidecubit sau imobilizare, după cum urmează: crizele de hipertermie sunt tratate cu împachetări reci, clisme reci, pungi de gheață aplicate pe ficat; hipotermia este tratată printr-o încălzire progresivă a bolnavului cu sticle calde, bouillote etc.; terapia antidecubit utilizează colacii antidecubitus, saltele antidecubitus, tratament al escarelor etc.; pentru bolnavii agitați se folosesc cilindri de sticlă și oțel, cămăși de forță, legături peste torace și membre etc.

Toate acestea au dezavantajul că însumează o multitudine de mijloace separate, specifice câte unei afecțiuni, cu rezultate mai puțin eficiente, inclusiv o manipulare mai greoaie.

Se cunoaște un costum pentru încălzirea persoanelor care călătoresc cu vehicule deschise, având motor cu combustie internă, cum ar fi motocicletele, șalupe etc., prevăzut cu pereți dubli, unul interior și altul exterior, între care circulă aer cald obținut de la un schimător de căldură montat pe țeava de eșapament al motorului cu ardere internă.

Acest costum are dezavantajul că nu este adecvat pentru utilizarea în cazul bolnavilor cu imobilizare îndelungată la pat și nici nu poate folosi o sursă de căldură prin recuperarea căldurii de la un motor cu combustie internă.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este de a realiza un aparat multi-funcțional, care să asigure atât termoreglarea corpului în cazuri de hiper și hipotermie, cât și funcția de antidecubit sau de imobilizare a bolnavilor agitați.

Aparat pentru termoreglarea temperaturii corpului, antidecubit și imobilizare a bolnavilor agitați, caracterizat prin aceea că, conform invenției, este alcătuit dintr-un costum cu pereți dubli, cu spații interioare compartimentate separat pentru mâneci, pieptar cu capișon, chilot și ciorapi, încheiate cu șireturi pe linia mediană gât pube și longitudinal pentru ciorapi, cu zone libere și fante pentru intervenții, costumul fiind an-corat pe un pat rabatabil, costum alimentat cu apă de la o instalație de încălzire-răcire a apei, fiecare compartiment fiind umplut cu apă tot cu altă temperatură, în funcție de zona corpului și de afecțiunile de hipo și hipertermie, monitorizarea temperaturilor și comanda termoreglării făcându-se cu o instalație electronică.

Aparatul conform invenției are următoarele avantaje:

- permite tratarea simultană a mai multor afecțiuni de etiologie diversă, atât în cazuri de urgență, cât și la tratamentul de lungă durată;
- poate fi utilizat atât în spitale, cât și în ambulante, pe timpul transportului;
- admite utilizarea atât a unor costume standard pe talii, cât și a unor costume individualizate în funcție de zonele afectate ale corpului.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu fig. 1 ...6, care reprezintă:

- fig.1, vedere din față a costumului cu pereți dubli;
- fig.2, vedere din spate a costumului, cu indicarea zonelor căptușite cu plăci de buret pe interior;
- fig.3, vedere generală a aparatului de termoreglare, antidecubit și imobilizare a bolnavului;

- fig.4, detaliu al sistemului de ancorare a costumului; 50
- fig.5, vedere a patului rabatabil cu secțiune prin mecanismul de rabatare;
- fig.6, vedere laterală, cuprinzând instalația de încălzire - răcire și pupitrul de comandă.

Aparatul, conform invenției, se compune dintr-un costum **A** cu pereți dubli, din material plastic, format din mai multe compartimente, ancorat pe un pat rabatabil **B**, care cuprinde un mecanism de rabatare **C** și o instalație de încălzire răcire **D** a unui agent termic, uzual apă, pentru costumul **A**, comandată de o instalație electronică **E** pentru reglarea temperaturii costumului pe zone. 55

Costumul **A** este compus dintr-o mânecă **1** stânga și o mânecă **2** dreapta, fiecare având pereți dubli, din care un perete **a** exterior și un perete **b** interior, între care un spațiu **c** poate fi umplut, după caz, fie cu apă caldă, fie cu apă rece. Fiecare mânecă **1** sau **2** acoperă membrul superior integral, începând de la mână, antebraț, cot, până la marginea laterală a mușchiului latisimus dorsi și mare pectoral. Mânecele **1** și **2** sunt prevăzute cu câte o fantă **d** de 8 x 8 până la 10 x 10 cm., în zona plicii cotului, prin care se pot încanula venele plicii cotului pentru perfuzie pe vene preparate și pentru măsurarea tensiunii arteriale. Corp comun cu mânecele, un pieptar cu capișon **3** acoperă capul, gâtul și toracele, lăsând libere fața și regiunea anterioară a gâtului pentru traheotomie, perfuzii și jugulară și ca măsură de precauție pentru carotide cu menajarea corpulculului carotidian la bifurcația carotidei comune, zonă reflexogenă periculoasă. Pieptarul cu capișon **3** este un compartiment unitar având, de asemenea, un singur perete **e** exterior și un singur perete **f** interior, între care se formează un spațiu **g** interior. Partea de jos **h** a pieptarului cu capișon **3** depășește coastele XII posterior și rebordul costal anterior median la 1 cm de apendicele xifoid. În continuare, costumul **A** are un compartiment tip chilot **4**, cu pereți dubli, interior **i** și exterior **j** cu spațiu interior **k**, care acoperă abdomenul și bazinul, lăsând niște zone libere la nivelul perineului anterior și posterior pentru sondă uretrală Foley la bărbat și femeie, termometrizare rectală și igienizarea regiunii. Costumul **A** are și doi ciorapi **5** și **6** pentru membrele inferioare, cu pereți dubli, un perete **l** interior și un perete **m** exterior, și un spațiu **n** interior, care acoperă integral piciorul, gamba, genunchiul, coapsa și șoldul, prevăzuți cu niște fante **o** de 8 x 8 până la 10 x 10 cm. La nivelul triunghiului lui Scarpa, unde se pot încanula venele safene sau perfuză pe venele denudate. 60
65
70
75
80

Fiecare compartiment al costumului **A** are câte un racord **p** în legătură cu câte o supapă de sens **7** și niște furtunuri de alimentare **8** cu apă la o temperatură determinată, și câte un racord **r** în legătură cu niște furtunuri **9** de evacuare a apei vehiculate prin costum, prin niște supape **10** de presiune normal închise. Fiecare compartiment are câte un senzor **11** de temperatură necesar monitorizării continue a temperaturii din compartimentele respective în funcție de afecțiunile concrete ale pacientului pentru care este utilizat aparatul. 85

Costumul **A** este prevăzut la interior cu niște plăci de buret antiescară, pentru protecția zonelor de presiune în cazul bolnavilor imobilizați îndelung la pat, astfel: o placă **12** de buret pentru zona occipitală, două plăci **13** de buret pentru omoplați, o placă **14** de buret pentru zona sacrată, două plăci **15** de buret pentru zonele laterale trohanter și două plăci **16** de buret pentru călcâie. 90

Pieptarul cu capișon **3** are o deschidere pe linia mediană de la baza gâtului, torace și abdomen până la pube, prevăzută cu două margini **s**, fiecare cu câte un șir de găuri **t** în scopul încheierii pieptarului și chilotului cu un șiret **17**. Ca variantă, se poate 95

RO 115689 B

utiliza un sistem de închidere cu fermoar, nefigurat.

Similar, cei doi ciorapi **5** și **6** au câte o deschidere longitudinală, prevăzute cu niște margini de îmbinare **s** cu niște găuri **t** în scopul încheierii cu câte un șiret **18**.

100 Costumul **A** este prevăzut cu niște console **u** și niște rame **19** metalice, în vederea fixării costumului pentru condiții de imobilizare totală, cu niște curelușe **21** de niște rame metalice **22** fixate de o placă **23** a patului rabatabil **B**. Sunt prevăzute console **t**, simetric, în zona brațelor, antebrățelor, coapselor, gambelor, toracelui, flancurile abdomenului și capului.

105 Costumul **A** este confecționat din material plastic căptușit în zonele de presiune cu plăci de buret prin interior, la exterior sunt prevăzute niște benzi **24** din material plastic cu o rezistență mai mare, determinată, care să confere o anumită soliditate și rigiditate. Costumul **A** poate fi confecționat pe diferite talii și mărimi, iar pentru diferite afecțiuni poate fi confecționat cu niște ferestre la nivelul regiunii operate sau la nivelul organelor afectate, cum ar fi, fracturile deschise, plăgi craniene, toracice, abdominale,

110 ferestre prin care se pot face intervenții, supraveghea și pansa zonele respective.

Patul rabatabil **B** are o placă **23** montată pe doi suportți **25** prevăzuți cu niște ghidaje **v** în arc de cerc, care permit rabatarea patului până la o înclinație de 45° față de planul orizontal, cu un mecanism de rabatare **C** compus dintr-un sector melcat **26**

115 în angrenare cu un șurub melcat **27** în legătură cu o roată manuală **28**, toate montate în interiorul unui picior **29** prevăzut, de asemenea, cu niște ghidaje **w**, în arc de cerc, conjugate cu ghidajele **v**.

Aparatul are o instalație de încălzire-răcire **D** pentru apa folosită ca agent termic, compusă dintr-un rezervor **30**, prevăzut cu o rezistență electrică **31** de încălzire, și dintr-un rezervor **32**, prevăzut cu un schimbător de căldură **33** pentru răcire, din care, prin niște conducte **34**, **35** și un distribuitor hidraulic cu două căi **36**, se absoarbe fie apă caldă, fie apă rece, de o electropompă **37** care o refulează înspre costumul **A** prin intermediul unui distribuitor hidraulic cu patru căi **38** și al unor furtunuri **39** spre compartimentele cap torace, mâneci, abdomen, ciorapi.

125 Informațiile privind temperatura compartimentelor costumului **A**, date de senzorii de temperatură **11**, temperatura din cele două rezervoare de apă date de niște senzori de temperatură **40** și **41**, cât și a distribuitorilor **36**, **38**, sunt monitorizate și comenzile date de la un panou de comandă **f** ce conține o instalație electronică **E** pentru reglarea temperaturii costumului **A** pe zone.

130 Utilizarea aparatului presupune: introducerea bolnavului în costumul **A**, după o prealabilă sedare, și încheierea șireturilor **17** și **18**, urmând ancorarea la pat cu curelușele **20** prin ramele metalice **19** și **22**, în funcție de necesități, placa orizontală a patului **B** se poate înclina la orice unghi între 0 și 45°, astfel încât zonele de presiune variază având ca efect prevenirea, întârzierea sau măcar diminuarea amplitudinii leziunilor de decubitus.

135 Presiunea apei este controlată de supapele de presiune **10**, iar temperatura pe compartimente este monitorizată de instalația electronică **E**. Prin zonele libere ale costumului **A** se controlează temperatura rectală, pulsul, tensiunea arterială, plăgile și starea de conștiență. La două-trei zile bolnavul poate fi schimbat în alt costum, în vederea spălării și igienizării celui folosit.

140

Revendicări

1. Aparat pentru termoreglarea temperaturii corpului, antidecubit și imobilizarea bolnavilor agitați, **caracterizat prin aceea că** este constituit dintr-un costum (A) cu pereți dubli din material plastic, format din mai multe compartimente și ancorat pe un pat rabatabil (B) ce cuprinde un mecanism de rabatare (C), și o instalație de încălzire-răcire (D) a unui agent termic, uzual apă, distribuită selectiv în funcție de temperatura necesară în compartimentele costumului (A), de o instalație electronică (E) care reglează și monitorizează temperatura pe un panou de comandă (F). 145

2. Aparat pentru termoreglarea temperaturii corpului, antidecubit și imobilizarea bolnavilor agitați, conform revendicării 1, utilizând un costum cu pereți dubli, între care circulă un agent de încălzire sau răcire, uzual apă, **caracterizat prin aceea că**, costumul (A) este format din compartimente independente, o mânecă strângă (1), o mânecă drepată (2), un capișon (3), un chilot (4) cu o zonă liberă la nivelul perineului anterior și posterior, doi ciorapi (5 și 6), fiecare având câte o fantă (o) la nivelul triunghiului lui Scarpa, fiecare compartiment având câte un racord (p) în legătură cu niște furtunuri de alimentare (a) printr-o supapă de sens (7) și câte un racord (r) cu niște furtunuri de evacuare (9) prin niște supape de presiune normal închise (10), costumul fiind prevăzut cu un sistem de încheiere cu un șiret (17) pentru piețar-chilot prin niște găuri (t) ale unor margini de îmbinare (s) pe linia median și câte un șiret (18) pentru ciorapi (5 și 6), iar niște console (u) cu niște rame metalice (19) asigură imobilizarea pe o placă (25) a patului rabatabil (B) cu niște curelușe (20) cu cataramă (21) de niște rame metalice (22). 150 155 160

3. Aparat pentru termoreglarea temperaturii corpului, antidecubit și imobilizarea bolnavilor agitați, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, are un pat rabatabil (B), constituit dintr-o placă (23) montată pe doi suportți (25) prevăzuți cu niște ghidaje (v) în arc de cerc, ce permit o înclinare de 0...45° cu un mecanism de rabatare (C), compus dintr-un sector melcat (26) și un șurub melc (27) în legătură cu o roată manuală (28), și montat într-un picior (29) prevăzut cu niște ghidaje (w) conjugate cu ghidajele (v). 165 170

4. Aparat pentru termoreglarea temperaturii corpului, antidecubit și imobilizarea bolnavilor agitați, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, are o instalație de încălzire-răcire (D), compusă dintr-un rezervor (30) cu o rezistență electrică (31) pentru încălzire și un rezervoar (32) cu un schimbător de căldură (33) pentru răcire, din care, printr-un distribuitor hidraulic cu două căi (36), apa este absorbită cu o electro-pompă (37) și refulată spre costumul (A) printr-un distribuitor hidraulic (38) și niște furtunuri (39). 175

5. Aparat pentru termoreglarea temperaturii corpului, antidecubit și imobilizarea bolnavilor agitați, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, are niște senzori de temperatură (11) în fiecare compartiment al costumului (A), niște senzori de temperatură (40 și 41) în rezervoarele de apă (30 și 32), ale căror semnale sunt monitorizate și utilizate pentru comandarea electropompei (37) și a distribuitorilor hidraulici (36 și 38) de către o instalație electronică (E). 180

Președintele comisiei de examinare: **ing. Gruia Dan**

Examinator: **ing. Eane Adrian**

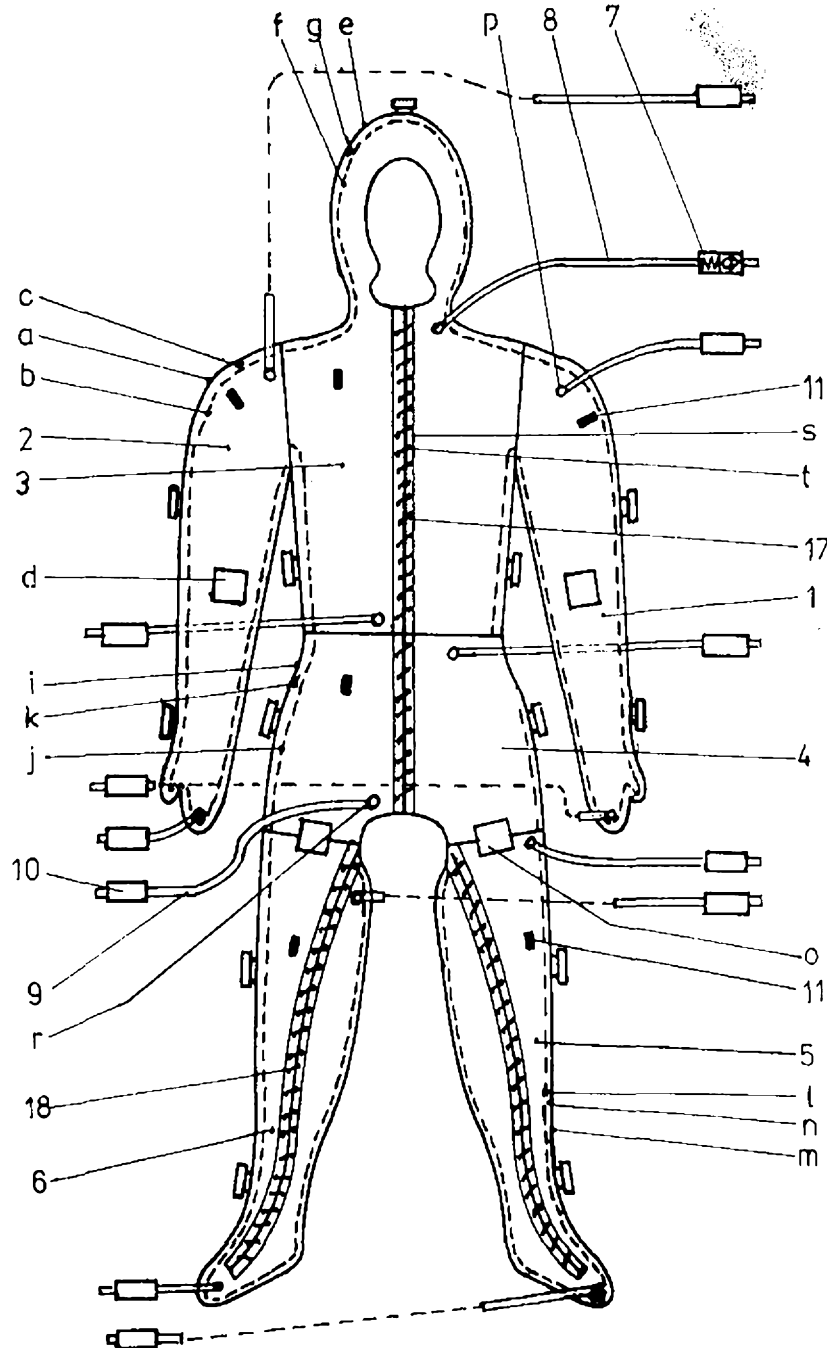


Fig. 1

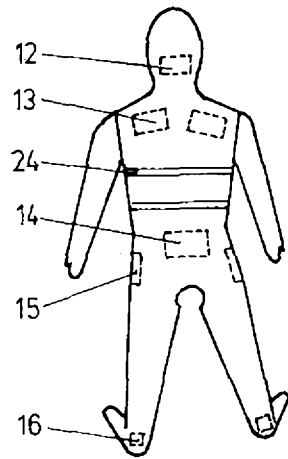


Fig. 2

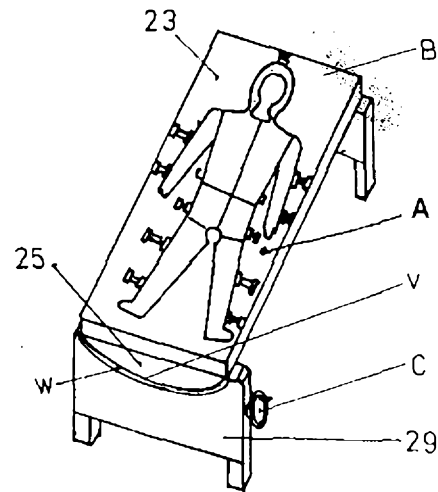


Fig. 3

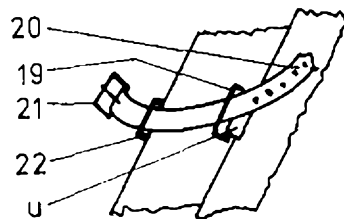


Fig. 4

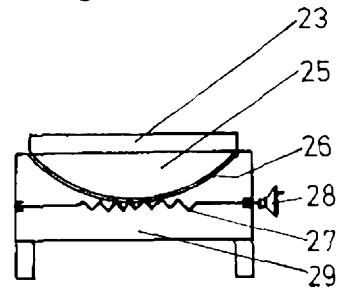


Fig. 5

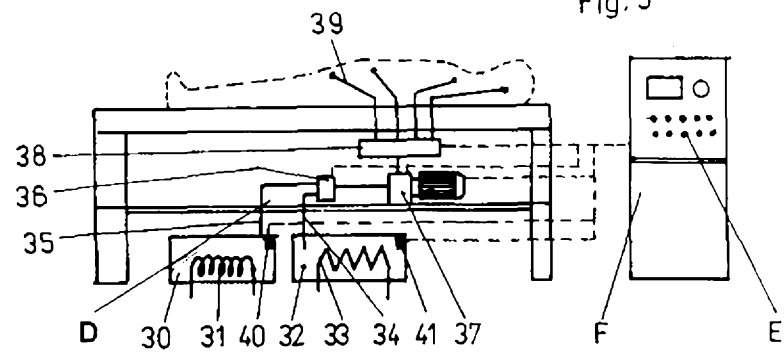


Fig. 6

