



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2013 00825**

(22) Data de depozit: **11/11/2013**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **29/04/2021** BOPI nr. **4/2021**

(41) Data publicării cererii:
28/03/2014 BOPI nr. **3/2014**

(73) Titular:
• **UNIVERSITATEA "LUCIAN BLAGA" DIN SIBIU, BD.VICTORIEI NR.10, SIBIU, SB, RO**

(72) Inventatori:
• **BONDREA IOAN, STR. MIRON COSTIN NR. 7, SIBIU, SB, RO;**
• **ȚÎȚU AUREL MIHAIL, STR.LUPTEI NR.13, BL.C, SC.A, AP.2, SIBIU, SB, RO;**
• **OPREAN CONSTANTIN, STR.FLORILOR NR.16, SIBIU, SB, RO;**

• **CARABULEA ILIE, STR. COSTACHE NEGRUZZI NR. 10, SIBIU, SB, RO;**
• **MĂRGINEAN ION, STR. POIANA NR.12, BL.34, AP.40, SIBIU, SB, RO;**
• **MOLDOVAN ALEXANDRU MARCEL, ALEEA ȚESĂTORILOR NR. 1, SC. B, ET. 3, AP. 23, SIBIU, SB, RO;**
• **BOGORIN-PREDESCU ADRIAN, STR. LUDOȘ NR. 14, ET. 2, AP. 12, PARTER, SIBIU, SB, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
CH 675202 (A5); DE 10040714 (A1); CN 201295375 (Y)

(54) **SCAUN PENTRU LUCRUL LA PC, CU PRINCIPIU ACTIV DE DESTINDERE A COLOANEI VERTEBRALE**



RO 129280 B1

1 Inventția se referă la un scaun destinat persoanelor care lucrează timp îndelungat la
calculator.

3 Sunt cunoscute scaunele directoriale, reglabile și deplasabile pe roțile, având
dezavantajul de a impune o poziție relativ verticală a coloanei vertebrale pe timpul lucrului
5 la calculator, vertebrele fiind supuse unei apăsări gravitaționale continue care comprimă
constant spațiile intervertebrale cu efecte cumulative care afectează integritatea și sănătatea
7 umană.

Sunt cunoscute, de asemenea, scaunele ergonomice care minimizează stresul fizic
9 la care este supus organismul uman și coloana vertebrală, prin poziționarea convenabilă a
corpului și prin poziții corecte și lejere ale spatelui și ale membrelor, având dezavantajul de
11 a nu avea și o reversibilitate a efectelor de comprimare la care este supusă coloana verte-
brală care ocupă zilnic poziții oricât de comode, dar relativ statice și continue pentru timp
13 îndelungați.

Este cunoscut și un scaun conform documentului **JPH 11128014 A**, care are
15 dezavantajul asigurării unei simple mișcări repetate a trunchiului uman de la poziția verticală
la poziția înclinată spre spate, mișcare care antrenează numai articulațiile bazinului uman,
17 și nu destinde cartilajele coloanei vertebrale.

Se cunoaște un scaun pentru detensionarea coloanei vertebrale (**CH 675202 A5**),
19 prevăzut cu un spătar pivotabil cu un suport pentru cap și un șezut dispus pe un cadru, care
se poate deplasa pe direcție ascendentă sau descendentă în raport cu spătarul sub acțiunea
21 unui mijloc de deplasare sus-jos sub forma unui angrenaj conic, prin intermediul unor
elemente de glisare solidare cu scaunul.

Se mai cunoaște un scaun terapeutic prevăzut cu un spătar mobil în raport cu șezutul
23 (**DE 10040714 A1**), pentru a exercita o acțiune de întindere asupra coloanei vertebrale, în
care toracele utilizatorului este fixat la partea de spătar a scaunului cu ajutorul unei benzi,
25 iar mișcarea relativă dintre spătar și șezut se realizează cu ajutorul unui motor dispus la par-
tea de bază a scaunului, deplasarea părților componente făcându-se pe o coloană pe care
27 culisează niște piese de ghidare corespunzătoare spătarului, respectiv șezutului scaunului.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este aceea de a reduce efectele nega-
29 tive pentru sănătate și stresante ale comprimării continue și îndelungate a coloanei
vertebrale pe timpul lucrului în nemișcare la calculator.

Un alt obiectiv al invenției este de a micșora și înlătura afectarea anterioară deja
33 acumulată a coloanei vertebrale în urma lucrului îndelungat anterior la calculator.

Scaunul pentru lucru la PC, conform invenției înlătură dezavantajele menționate mai
35 sus și rezolvă problema tehnică prin aceea că este prevăzut cu niște pârghii dispuse lateral,
de o parte și de alta a spătarului, și care se rabat din poziția stabilă verticală inactivă, în
37 poziția stabilă orizontală activă la coborârea limitată temporară controlată a părții din spate
a șezutului, pârghiile fiind trecute pe sub subsuorile utilizatorului și susținându-i umerii pe
39 timpul acțiunii de suspendare parțială a trunchiului, subansamblul constând într-un actuator
electric liniar, prevăzut cu servomotor și șurub-melc.

41 Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu fig. 1 și 2, care
reprezintă:

- 43 - fig. 1, o vedere laterală a scaunului cu principiul activ neactivat;
- fig. 2, o vedere laterală a scaunului cu principiul activ activat.

45 Scaunul de lucru la PC, conform invenției se compune, conform fig. 1, dintr-un
ansamblu ergonomic **1**, de dispunere pentru lucru a unui PC cu accesorii și a unei persoane
47 în poziția șezând pentru a lucra la calculator, prevăzut suplimentar cu un subansamblu **2**, de
ridicare și coborâre independentă limitată a șezutului scaunului, un ansamblu de două

RO 129280 B1

pârghii rabatabile **3**, pentru sprijinul în poziție parțial atârnată a trunchiului uman de subsuori, un tablou de comandă **4**, prevăzut cu butoane, pentru operarea și schimbarea secvențelor de lucru ale scaunului, un modul electronic **5**, realizat în jurul unui microcontroler pentru realizarea secvențelor automate și programabile ale lucrului scaunului, un minigrup de climatizare **6**, pentru încălzirea sau ventilarea voluntară a picioarelor sau a unor părți ale corpului uman care solicită încălzire sau răcorire.

Ansamblul ergonomic **1**, conform fig. 1, poate să facă parte din compunerea scaunului conform invenției, dacă scaunul are prevăzuți suportii pentru PC și accesorii, sau poate să nu facă parte din compunerea scaunului conform invenției, dacă accesoriile sau PC-ul se dispun pe un birou sau pe alți suportii.

Conform fig.2, subansamblul **2**, de ridicare și coborâre a șezutului **7** al scaunului îl poate coborî la o comandă electrică pentru a efectua o deplasare mică, în jur de 50 mm, între nivelul de sus și nivelul de jos, în scopul de a înlătura temporar sprijinul de sub bazin care ține corpul uman în poziția șezând, astfel încât corpul uman să poată rămâne în poziția parțial suspendat de pârghiile rabatabile **3**, care mențin de subsuori temporar trunchiul uman la nivelul lui obișnuit de lucru și de repaos. Aceasta este faza activă și intenționată de acțiune care utilizează forța gravitațională pentru a destinde coloana vertebrală. După terminarea timpului destinat elongației coloanei vertebrale, șezutul **7** al scaunului este readus în poziția de repaus, la o comandă electrică, conform fig. 1, fiind ridicat la nivelul de sus printr-un actuator electric liniar prevăzut cu mecanism de șurub-melc și șezutul **7** sprijinind de sub bazin corpul uman ca la o orice ședere normală. Pârghiile rabatabile **3**, au o formă ușor concavă în jos în partea lor superioară, pentru a susține de subsuori greutatea trunchiului uman și sunt realizate dintr-un miez metalic îmbrăcat la exterior cu lemn și cu material buretos ușor compresibil pentru a stresa cât mai puțin țesuturile zonelor de la subsuori. Pârghiile rabatabile **3** au două poziții pe care le pot ocupa prin rabatare la 90 de grade. Una este poziția pasivă, de repaus, cea verticală conform fig. 1 și permite accesul trunchiului uman pentru a ajunge și a se lipi de spătarul **8** al scaunului pentru lucrul normal. A doua poziție este poziția activă, cea cu pârghiile **3** în poziție orizontală, conform fig. 2 și realizează sprijinul și stabilitatea trunchiului uman într-o poziție parțial suspendată. Această poziție este numai parțial suspendată, deoarece picioarele se sprijină cu tălpile pe podea preluând o parte din greutatea corpului, iar o altă parte a greutății corpului este preluată de spătarul **8**, prin fricțiune și ca o componentă a forței gravitaționale direcționată la un unghi diferit de verticală, unghi sub care este dispus relativ înclinat spre spate trunchiul uman la scaunele moderne. Faza activă, de destindere și elongație a coloanei vertebrale a corpului uman parțial atârnat la comandă, conform fig. 2 are un efect resimțit de oricine ca reconfortant și elimină rapid stresul coloanei vertebrale, fiind și foarte eficientă, căci cu un timp redus de elongație prin atârnat, de ordinul zecilor de secunde, se compensează stresul acumulat de coloana vertebrală în câteva ore de lucru trecut sau viitor. Secvențele active de elongație au o durată de timp limitată voluntar de obținerea satisfacției de destindere scontate și/sau limitată involuntar de stresul indus țesuturilor de subsuori care susțin parțial greutatea corpului uman, stres care se resimte proporțional cu timpii mai lungi de susținere atârnată.

Dacă se comandă o amplitudine proporțională mai mică de coborâre a șezutului **7** și dacă corpul uman sprijinit pe spătarul **8** este înclinat spre spate, stresul resimțit la subsuori este foarte mic și se poate prelungi faza activă de detensionare a coloanei vertebrale, deoarece se utilizează pentru elongație numai o mică parte a greutății corpului uman.

Microcontrolerul din modulul electronic **5** se poate programa pentru asigurarea automată a comenzii de revenire din faza de elongație, după timpii diferiți acceptați de o persoană sau alta.

RO 129280 B1

1 Pârghiile rabatabile 3, dispuse pe un suport comun al spătarului 8, cu posibilități de
reglare manuală în înălțime se aduc inițial la înălțimea proprie persoanei care lucrează la PC
3 de pe scaunul conform invenției. Înălțimea proprie este aceea care corespunde poziției
pârghiilor care ating ușor și total nederanjant zonele de subsuoară, cu șezutul 7 al scaunului
5 în poziția de repaus de sus, cea de lucru permanent și firesc, fără elongație. După această
reglare inițială în înălțime a pârghiilor 3, ele se rabat în poziție verticală și se neglijează
7 existența lor până la comanda voluntară de detensionare a coloanei vertebrale proprii, când
pârghiile 7 revin la orizontală la locul lor subsuoară și se comandă coborârea șezutului 7,
9 pentru un timp convenabil. După detensionare se comandă revenirea și șezutul 7 urcă în
poziția de sus, poziție de lucru normal la calculator, iar pârghiile 3 ies din scenă prin rabatare
11 la verticală.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- 13 - reducea stresului în lucrul la calculator;
- creșterea productivității prin reducerea timpilor de relaxare;
- 15 - menținerea sănătății lucrătorilor;
- refacerea sănătății coloanei vertebrale deja afectate.

17 Bibliografie

19 1. JPH 11128014 A

21 [https://worldwidexpacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&](https://worldwidexpacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=A)
[adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=A](https://worldwidexpacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=A)

23 2. EP 2627218, 2013-08-21, US

25 [http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&U=2&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20130821&CC=EP&NR=2627218A2&KC=A2)
[com&U=2&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20130821&CC=EP&NR=2](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&U=2&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20130821&CC=EP&NR=2627218A2&KC=A2)
[627218A2&KC=A2](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&U=2&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20130821&CC=EP&NR=2627218A2&KC=A2)

27 3. KR 100889904, 2009-03-23, KR

29 [http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=19&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20090323&CC=KR&NR=100889904B1&KC=B1)
[com&II=19&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20090323&CC=KR&NR=](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=19&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20090323&CC=KR&NR=100889904B1&KC=B1)
[100889904B1&KC=B1](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=19&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20090323&CC=KR&NR=100889904B1&KC=B1)

31 4. WO 2012153920, 2012-11-25, KR

33 [http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=18&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20121115&CC=WO&NR=2012153920A2&KC=A2)
[com&II=18&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20121115&CC=](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=18&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20121115&CC=WO&NR=2012153920A2&KC=A2)
[WO&NR=2012153920A2&KC=A2](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=18&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20121115&CC=WO&NR=2012153920A2&KC=A2)

35 5. CN 202436575, 2012-09-19, WU

37 [http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=23&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20120919&CC=CN&NR=202436575U&KC=U)
[com&II=23 &ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20120919&CC=](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=23&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20120919&CC=CN&NR=202436575U&KC=U)
[CN&NR=202436575U&KC=U](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=23&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20120919&CC=CN&NR=202436575U&KC=U)

39 6. US 2013225300, 2013-08-29, US

41 [http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=1&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20130827&CC=US&NR=8517472B1&KC=B1)
[com&II=1&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20130827&CC=US&NR=](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=1&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20130827&CC=US&NR=8517472B1&KC=B1)
[8517472B1&KC=B1](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=1&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20130827&CC=US&NR=8517472B1&KC=B1)

43 7. US 8517472, 2013-08-27, US

45 [http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=1&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20130827&CC=US&NR=8517472B1&KC=B1)
[com&II=1&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20130827&CC=US&NR=](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=1&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20130827&CC=US&NR=8517472B1&KC=B1)
[8517472B1&KC=B1](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=1&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20130827&CC=US&NR=8517472B1&KC=B1)

RO 129280 B1

8. WO 2013108282, 2013-07-25, IT	1
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=3&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20130725&CC=WO&NR=2013108282A1&KCA1	3
9. CA 2820611, 2012-08-30, US	5
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=4&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20120830&CC=CA&NR=2820611A1&KC=A1	7
10. US 2013175844, 2013-07-11, US	9
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=5&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20130711&CC=US&NR=2013175844A1&KC=A1	11
11. CN 202932447, 2013-05-15, TW	13
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=7&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20130515&CC=CN&NR=202932447U&KC=U	15
12. US 2013082456, 2013-04-04, US	17
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=9&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20130404&CC=US&NR=2013082456A1&KC=A1	19
13. US 2013049421, 2013-02-28, US	21
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=12&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20130228&CC=US&NR=2013049421A1&KC=A1	23
14 US 2013261510, 2013-10-03, US	25
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=EPODOC&II=1&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20131003&CC=US&NR=2013261510A1&KC=A1	27
15. CN 202457329, 2012-10-03, PRC	29
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&U=21&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20121003&CC=CN&NR=202457329U&KC=U	31
16. US2012261965, 2012-10-18, US	33
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=22&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20121018&CC=US&NR=2012261965A1&KC=A1	35
17. NZ 285865, 1997-06-24, NZ	37
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=EPODOC&II=1&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=19970624&CC=NZ&NR=285865A&KC=A	39
18. RU 94011327, 1996-04-20, RU	41
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=19960420&CC=RU&NR=94011327A&KC=A	43
19. WO 2013013777, 2013-01-31, DE	45
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=1&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20130131&CC=WO&NR=2013013777A2&KC=A2	47

RO 129280 B1

1 20. RU 2459599, 2012-08-27, RU

[http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio7DB-worldwide.espacenet.com&ll=6&ND=3&adjacent=true&locale=en_P&FT=D&date=20120827&CC=RU&NR=](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio7DB-worldwide.espacenet.com&ll=6&ND=3&adjacent=true&locale=en_P&FT=D&date=20120827&CC=RU&NR=2459599C1&KC=C1)

3 [2459599C1&KC=C1](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio7DB-worldwide.espacenet.com&ll=6&ND=3&adjacent=true&locale=en_P&FT=D&date=20120827&CC=RU&NR=2459599C1&KC=C1)

5 21. DE 3401238, 1985-07-18, DE

[http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&ll=70&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=19850718&CC=DE&NR=](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&ll=70&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=19850718&CC=DE&NR=3401238A1&KC=A1)

7 [3401238A1&KC=A1](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&ll=70&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=19850718&CC=DE&NR=3401238A1&KC=A1)

RO 129280 B1

Revendicări

1. Scaun ergonomic pentru lucru la PC, având o parte de șezut (7) care poate coborî în raport cu un spătar (8) sub acțiunea unui subansamblu motor (2) din alcătuirea scaunului, **caracterizat prin aceea că** este prevăzut cu niște pârghii (3) dispuse lateral, de o parte și de alta a spătarului (8), și care se rabat din poziția stabilă verticală inactivă, în poziția stabilă orizontală activă la coborârea limitată temporară controlată a părții din spate a șezutului (7), pârghiile (3) fiind trecute pe sub subsuorile utilizatorului și susținându-i umerii pe timpul acțiunii de suspendare parțială a trunchiului, subansamblul (2) constând într-un actuator electric liniar, prevăzut cu servomotor și șurub-melc. 3 5 7 9
2. Scaun pentru lucru la PC conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** mai cuprinde un modul electronic (5) prevăzut cu microcontroler, pentru a asigura periodicitatea momentelor de relaxare a coloanei vertebrale, care se memorează și se repetă pe timpul zilei normale de lucru, cu sau fără noi reglaje proporționale, prin două comenzi relaxare-lucru. 11 13 15
3. Scaun pentru lucru la PC conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** modulul electronic (5) cuprinde un senzor de vibrații care, la sesizarea temporizată a lipsei de mișcare a corpului pe scaun de sau după un timp prestabilit, determină modulul electronic (5) să comande automat încetarea acțiunii repetate secvențial a forței de destindere în scopul protecției în caz de adormire. 17 19
4. Scaun pentru lucru la PC conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** are în componere un grup orientabil (6) de microclimatizare locală în zona picioarelor, constând într-un far sub formă de proiector de infraroșii pentru încălzire și un ventilator pentru răcorire, destinate completării personale a condițiilor de confort existente în camera de lucru. 21 23

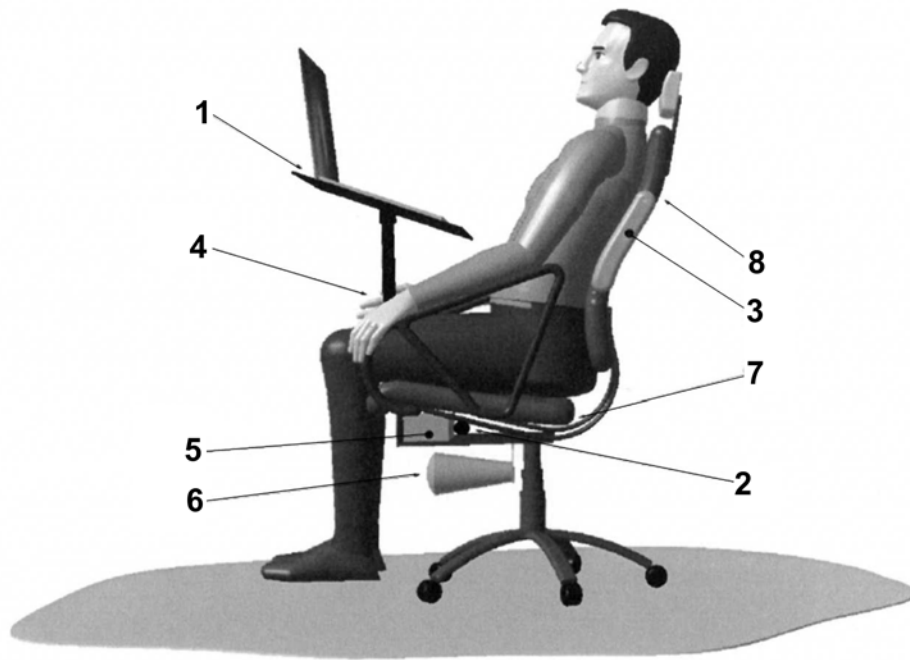


Fig. 1

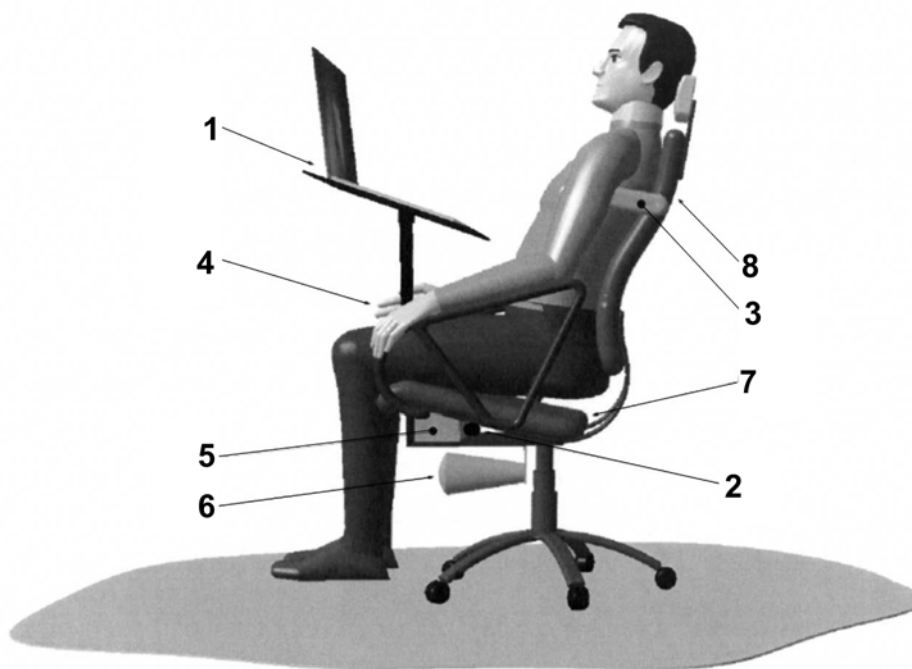


Fig. 2

